og. zb. nr. 8/9. rok III.

ŁĄKA I TORFOWISKO

organ stowarzyszenia łąkarzy
poświęcony zagospodarowaniu
łąk, pastwisk i torfowisk
oraz zagadnieniom pokrewnym

wychodzi cztery razy do roku
pod redakcją komisji redakcyjnej
stowarzyszenia łąkarzy

wydawca: zakład doświadczalny uprawy
torfowisk pod Sarnami Wołyńskiej Izby Rolniczej

WARSZAWA lipiec — grudzień 1936 SARNY

Og. zb. nr. 8/9. rok III.

ŁĄKA I TORFOWISKO

(MEADOW A. PEAT-BOG)

REDAKCJA: KOMISJA REDAKCYJNA STOWARZYSZENIA ŁĄKARZY
DODATEK: „ROCZNIK ŁĄKOWY I TORFOWY"
ADRES REDAKCJI i ADMINISTRACJI: ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY UPRAWY TORFOWISK, SARNY. TEL.: 13.
REDAKTOR NACZELNY: JULJUSZ ZAŁĘSKI.
PRZEDPŁATA „ŁĄKI I TORFOWISKA" (4 ZESZYTY ROCZNIE) WRAZ Z „ROCZNIKIEM ŁĄKOWYM I TORFOWYM" (1 ZESZYT ROCZNIE) ZŁ. 6.



Fot. St. Małaszewski

TREŚĆ ZESZYTU:

WARSZAWA **LIPIEC—WRZESIEŃ 1936** **SARNY**
Paźdz. — Grudzień 1936

REDAKCJA PROSI AUTORÓW ARTYKUŁÓW ORYGINALNYCH PRZESŁANYCH DO NASZEGO PISMA O ZAŁĄCZENIE TŁUMACZENIA TYTUŁU W JĘZYKU FRANCUSKIM ANGIELSKIM LUB NIEMIECKIM.

7140 Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.

Marszrutowe badania łąk naturalnych.

Wielce Szanowny Panie Redaktorze!

W zimie roku ubiegłego, podczas Zjazdu i Kursu Łąkarskiego w Puławach, wygłosiłem referat o znaczeniu badań typologicznych łąk, przyczem zaznaczyłem, że badania tego rodzaju powinny być podstawą dla organizacji prac meljoracyjno-łąkarskich w terenie. Podczas dyskusji, jaka rozwinęła się po moim referacie, przez jednego z uczestników Zjazdu została wysunięta propozycja, przyjęta życzliwie przez Zjazd, żeby autor tego referatu opracował program takich badań, a następnie organizował i przeprowadził badania tego rodzaju w terenie dla sprawdzenia samej metody tych badań, jak również dla wykazania, jakie wyniki daje zastosowanie badań tego rodzaju.

Podjąłem się tego zadania, lecz dla jego urzeczywistnienia trzeba było rozporządzać realnemi możliwościami przeprowadzenia tych badań. Możliwości te znalazłem, dzięki uprzejmości, zainteresowaniu i życzliwemu ustosunkowaniu się do moich zamiarów ze strony Insp. łąk. Jadwigi Bury oraz Dyrekcji Białostockiej Izby Rolniczej, na terenie której zostały od wiosny r. 1936 rozpoczęte badania łąk tego rodzaju.

Według opracowanego programu w wojew. Białostockim były przeprowadzone marszrutowe badania wywiadowcze niektórych obiektów łąkowo-błotnych oraz zostały organizowane na tej podstawie badania marszrutowe szczegółowe z udziałem gleboznawców i łąkarzy, jako botaników, na terenach, gdzie przez inżynierów melioracji w tym roku były wykonywane studia hydrologiczne i pomiary niwelacyjne. Obecnie, kiedy nagromadziła się pewna ilość materiałów, przedstawia się możliwość ogłosić drukiem nie tylko program badań marszrutowych łąk, lecz i wyniki badań wywiadowczych łąk białostockich; tym bardziej, że wyniki te były przeze mnie zreferowane na posiedzeniu Komisji Melioracyjno-Łąkarskiej Białostockiej Izby Rolniczej w związku z projektami regulacji rzek i melioracji wielkich kompleksów łąkowych, jako podstawa do oceny wpływu projektowanych prac na te objekty. Mam nadzieję, że w przyszłości, po opracowaniu wyników przeprowadzonych w roku bieżącym szczegółowych badań marszrutowych łąk białostockich, da się również ogłosić je drukiem.

Obecnie chcę, dzięki uprzejmości Sz. Pana Redaktora, w tym do Niego otwartym liście, złożyć jaknajserdeczniejsze podziękowania Pani Insp. Bury za organizację i najżywszy współudział w tych badaniach

oraz P. P. Drowi S. Bacowi, Doc. Drowi J. Tomaszewskiemu i Doc. Drowi Z. Golonce za pomoc w opracowaniu programu badań marszrutowych łąk.

Wyrazy głębokiego szacunku i poważania łączę

S. Bezradecki.

Puławy.

Badania łąk naturalnych mogą być przeprowadzane dla różnych celów i różnymi sposobami. Jeżeli chodzi o cele łąkoznawcze i łąkarskie, łączące się z projektami melioracji i zagospodarowania łąk, to tu nasuwają się dwa zasadnicze momenty: zagadnienie typologii łąk i dokładne poznanie zmian lub, inaczej mówiąc, procesów dynamicznych, jakie zachodzą na różnych typach łąk na skutek różnych sposobów użytkowania i różnych zabiegów melioracyjnych, jako to: uregulowania stosunków wodnych, rozmaitych upraw i uprawek oraz nawożenia. Badania typologiczne mają na celu wyodrębnienie i charakterystykę różnych typów łąk. Wychodzimy tu z założenia, że każdy typ łąki wyróżnia się jemu właściwymi zespołami lub asocjacjami roślinnymi, jemu właściwą dynamiką rozwojową, zdolnością produkcyjną oraz odrębnymi warunkami glebowymi i hydrologicznymi. Posiadając dla poszczególnych rejonów dane o różnych typach łąk, o zasięgach i powierzchni, jaką poszczególne typy zajmują, o stosunkach wodnych i glebowych, w jakich się znajdują a następnie, wiedząc, jaką one odznaczają się wydajnością, jak reagują na nasze zabiegi melioracyjne i uprawowo-nawożeniowe, możemy śmiało uważać, że mamy podstawy dla ułożenia planowej i racjonalnej gospodarki łąkowej w danym rejonie. Bez tych danych akcja łąkarska będzie prowadzona na oślep, na chybił-trafił, lub w najlepszym razie będzie naśladować to, co robią gdzieindziej inni. Jakąż mamy gwarancję, że naśladując metody pracy innych i nie posiadając ściślejszych danych co do właściwości terenów łąkowych naszego rejonu, osiągniemy dobre wyniki? Możemy śmiało twierdzić, że na tej drodze w dużej ilości wypadków spotka nas zawód i niepowodzenie. Przy organizacji pracy łąkarskiej musimy zdać sobie sprawę ze stanu terenów łąkowo-błotnych w poszczególnych rejonach i dzielnicach fizjograficznych, musimy rozpocząć pracę od badań typologicznych.

Jakże mamy przystąpić do tych badań? Na podstawie jakich cech zaczniemy wyodrębniać w danym rejonie różne typy łąk?

Na pierwsze miejsce wysuwają się cechy zespołów lub asocjacyj roślinnych, z jakimi mamy do czynienia w terenie. Są to różne cechy botaniczno-socjologiczne asocjacyj łąkowych. Lecz dla zrozumienia zachowania się różnych cech asocjacyj łąkowych należy poznać cechy i właściwości siedliska, w którym powstały i dziś znajdują się różne asocjacje. Przede wszystkim należy dokładnie poznać warunki wodne i glebowe oraz sposób użytkowania poszczególnych obiektów. Więc dla wyróżnienia poszczególnych typów łąk posługujemy się cechami botaniczno-socjologicznymi, glebowymi, hydrologicznymi oraz gospodarskimi.

Rozpoczynamy swoją pracę od wyróżnienia w terenie rozmaitych asocjacyj łąkowych, staramy się poznać je i opisać. dopełniamy dane te wynikami badania gleby i stosunków wodnych, dowiadujemy się o sposobach użytkowania obiektów, na których znajdują się opisane asocjacje, przeto przeprowadzamy pierwszą lub analityczną część naszej pracy. Następnie zestawiamy dane zebrane z różnych obiektów, porównujemy je między sobą, szukamy wspólnych cech, wykonujemy drugą syntetyczną część pracy, i w wyniku tej pracy ustalamy pewne typy łąk, jednostki bardziej szerokie i ogólniejsze, obejmujące sobą grupy różnych asocjacyj, odznaczających się szeregiem ważnych wspólnych cech. Nasze badania w terenie możemy organizować w różny sposób i w związku z tym możemy podzielić je na marszrutowe i stanowiskowe. **Badania marszrutowe,** jak mówi sama ich nazwa, wykonujemy według marszrut, jakie z góry wyznaczamy sobie w danym rejonie. Zwykle ustalamy sobie naprzód na mapie rejon, jaki chcemy zbadać, a następnie przechodzimy go w kilka kierunkach i zapoznajemy się z nim podczas tego przejścia. Marszrutę układamy tylko zgrubsza; sam teren i właściwości poszczególnych obiektów decydują ostatecznie o kierunkach i gęstości marszrut, jakie należy zrobić. Badania marszrutowe mogą być dwóch rodzajów: wywiadowcze i szczegółowe.

Badania marszrutowe wywiadowcze mają na celu zaznajomienie się z terenem zgrubsza i zwykle są prowadzone w tych

wypadkach, gdy mamy bardzo małe wiadomości o właściwościach terenów łąkowych. Badaniami tego rodzaju poprzedzamy badania marszrutowe szczegółowe; korzystamy z nich raczej dla zorientowania się w ogólnym charakterze terenu. Badania marszrutowe wywiadowcze służą do tworzenia większych rejonów, do określania ich granic i zasięgów, do wyróżnienia podstawowych rodzajów i typów łąk i do jakościowej oceny ich produktywności.

Jeżeli mamy zamiary lub potrzebę bardziej ścisłego poznania terenu i typów łąk, wyodrębnionych przy badaniach wywiadowczych, to organizujemy **badania marszrutowe szczegółowe.** Mają one na celu zebranie licznych danych **ilościowych** o różnych typach łąk w danym rejonie lub w obrębie danej zlewni. Nasze marszruty zagęszczamy do tego stopnia, że badany rejon pokrywamy jak gdyby siatką marszrut. Podczas tych badań wykreślamy różne mapy, sporządzamy tabele, opisy i w ogóle nagromadzamy materiał liczbowy o różnych typach i obiektach łąkowych. Oprócz cech botaniczno-socjologicznych, glebowych i hydrologicznych staramy się nagromadzić dane o projektach melioracyjno-komasacyjnych, o warunkach ekonomicznych, stanie inwentarza i hodowli, możliwości zbytu siana i t. p. Dane te mogą decydować o charakterze i możliwościach prac organizacyjno-gospodarskich na poszczególnych objektach.

Gdy zostaną wyodrębnione różne typy łąk, ustalone ich zasięgi i stworzone rejony o znanych typach łąk, to dla opracowania sposobów i metod ich polepszenia organizujemy **badania stanowiskowe.** Mają one na celu przede wszystkim zbadanie zmian lub dynamiki procesów, jakie powstają na różnych typach łąk na skutek poprawy warunków siedliskowych przez uregulowanie stosunków wodnych, uprawę mechaniczną i nawożenie. Przebieg tych zmian określamy najbardziej ścisłymi metodami, do najściślejszych doświadczeń włącznie. Możemy tu, przy badaniach stanowiskowych, przeprowadzać systematyczne i ścisłe pomiary poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, określać skuteczność i rentowność różnych zabiegów melioracyjno-uprawowych i t. p. Przebieg i wyniki badań stanowiskowych notujemy w specjalnych dzienniczkach, prowadzenie których może być powierzone tylko specjalnemu perso-

nelowi technicznemu. Przebieg badań stanowiskowych jest uzależniony od tego, na jaką skałę i okres są one zorganizowane. Badania stanowiskowe łączą się bezpośrednio z zagadnieniami doświadczalnictwa łąkarskiego. Tymi sprawami u nas zajmują się głównie Stacje Doświadczalne i dlatego opuszczamy omówienie metodyki tych badań tym bardziej, że łączą się one bezpośrednio z charakterem samego doświadczenia. Zaznaczamy jednak, że badania stanowiskowe, prowadzone przez personel Stacyj Doświadczalnych, winne być zorganizowane tylko na obiektach, gdzie zostały wyodrębnione poszczególne typy łąk, ale w każdym razie nie na terenach Stacyj Doświadczalnych, na których mogą być prowadzone doświadczenia i rozwiązywane zagadnienia mające raczej ogólne i teoretyczne znaczenie, lub doświadczenia z łąkami sztucznymi. Pod tym względem doświadczalnictwo łąkarskie zasadniczo różni się od doświadczalnictwa rolnego, jako mające do czynienia z różnymi typami łąk naturalnych, istniejącymi tylko w danych warunkach siedliskowych.

Co do badań marszrutowych, wywiadowczych i szczegółowych, to, jak już mówiliśmy, mają one na celu organizację pracy melioracyjno-łąkarskiej w terenie i z tych względów winny bezpośrednio interesować personel łąkarski. Dlatego omówimy organizację tych badań szczegółowo.

Przy badaniach marszrutowych chodzi nam o dokładne poznanie różnych cech zespołów lub asocjacyj roślinnych na łąkach, a następnie o zorientowanie się w warunkach, w których asocjacje te znajdują się. Dlatego dzielimy badania marszrutowe na badania fitosocjologiczne, gleboznawcze i hydrologiczne.

Badania fitosocjologiczne.

Przy badaniach marszrutowych badania fitosocjologiczne nie mogą zabierać dużo czasu; z drugiej zaś strony winny być prowadzone według jednolitej metodyki i dostarczyć nam jak najwięcej materiału i wiadomości. Są to założenia, które uważamy za niezbędne i podstawowe przy organizacji badań marszrutowych. Dla poznania właściwości asocjacyj nie możemy posługiwać się opisaniem powierzchni jednego metra kwadratowego, jak to robi się zwykle przy badaniach stanowiskowych

lub innych. Dla otrzymania pewnych danych przy opisaniu jednego metra kwadratowego należałoby opisać bardzo dużą ich ilość, co technicznie byłoby niewykonalne podczas badań marszrutowych. Dlatego możemy ograniczyć się do opisania powierzchni nie zakreślonej ścisłymi granicami. Jeżeli asocjacje, jakie opisujemy, są mało jednolite lub jednolitość występuje na małych powierzchniach, to rzecz jasna, że nie ma innego wyjścia, jak opisywać te małe powierzchnie. Jeżeli natomiast jednolitość asocjacyj występuje na znacznej powierzchni, to notowanie różnych cech asocjacyj możemy robić na takiej powierzchni, na jakiej jesteśmy w stanie rozpoznać wszystkie szczegóły danej asocjacji. Praktycznie biorąc, jest to powierzchnia, która na większości typach naszych łąk waha się w granicach 50—60 m² lub przeciętnie koło 0.5 ara. Przy takiej powierzchni, określanej na oko, błąd (o jakieś 10 m²), który możemy popełnić, nie odgrywa dużej roli i nie może w znacznej mierze wpłynąć na wyniki naszych badań; tym bardziej, że taka powierzchnia zwykle wielokrotnie przewyższa minimum areału większości asocjacyj łąkowych i dlatego mamy pełną gwarancję, że wszystkie stałe elementy danej asocjacji będą przez nas uwzględnione. Przy tej metodyce dla otrzymania pewnych wyników zupełnie wystarczy mniejsza ilość zdjęć fitosocjologicznych niż byłoby to potrzebne przy zastosowaniu jednego metra kwadratowego. Z licznych (przeszło12) cech asocjacyj w badaniach marszrutowych możemy uwzględnić tylko niektóre cechy analityczne, jako najbardziej ważne. Co do cech syntetycznych, to wyprowadzimy je później na podstawie opracowania zebranych materiałów. Notowania nasze rozpoczynamy od określania składu florystycznego i sporządzenia listy wszystkich gatunków roślin wchodzących w skład danej asocjacji, które jesteśmy w stanie zobaczyć w danej porze roku. Nasza lista gatunków naturalnie nie będzie pełną, ponieważ gatunki sezonowe, bądź to cebulkowe rośliny wiosenne lub gatunki rozwijające się w jesieni, mogą być nie spostrzeżone. Notujemy przy tym rośliny nie tylko znajdujące się w stanie pełnego rozwoju, lecz i takie, które znajdują się w początkowych stadiach rozwojowych. Lista gatunków wyraża podstawową **cechę jakościową** każdej asocjacji łąkowej. Po sporzą-

dzeniu listy gatunków przystępujemy do notowania różnych **cech ilościowych** asocjacyj łąkowych.

1) **Liczebność** (Abondance) jest względną liczbą osobników każdego gatunku w danej asocjacji. Zamiast żmudnego liczenia osobników na jednostce powierzchni określamy ją za pomocą 5-stopniowej skali Braun-Blanquet'a. Liczebność, określana na oko według 5-stopniowej skali, może być z łatwością pomieszana z inną cechą asocjacyj — **pokryciem** (Dominance), która określa stosunek wszystkich nadziemnych części każdego gatunku względem nadziemnych części całej asocjacji. Cechę tę najściślej należałoby określać wagowo, lecz w polu zastępujemy sposób ten zastosowaniem również 5-stopniowej skali Braun-Blanquet'a. Dla celów łąkarskich pokrycie ma o wiele większe znaczenie niż liczebność, jako cecha wyrażająca względny plon masy zielonej danego gatunku. Z tego powodu Braun-Blanquet stosuje i poleca dla badań łąkowych kombinowaną 5-stopniową skalę dla łącznego oznaczania tak liczebności, jak i pokrycia. Skala ta przedstawia się następująco:

5 — gatunek całkowicie panujący w asocjacji, pokrywający więcej niż 4/5 powierzchni;

4 — gatunek bardzo liczny, pokrywający więcej niż 1/2 powierzchni;

3 — gatunek liczny lub bardzo liczny, lecz pokrywający mniej niż 1/2 powierzchni;

2 — gatunek dość liczny lub bardzo liczny, lecz o małym pokryciu;

1 — gatunek mało liczny lub dość liczny, lecz o bardzo małym pokryciu.

W niektórych asocjacjach występują gatunki bardzo liczne, lecz nie posiadające żadnego pokrycia, jako gatunki wytwarzające bardzo małą ilość części nadziemnych. Gatunki takie Braun-Blanquet oznacza przez +. Cechy liczebności i pokrycia, oznaczone według kombinowanej 5-stopniowej skali, zapisujemy w liście gatunków w rubryce oznaczonej na górze literami A—D.

2) **Towarzyskość** lub współżycie (Sociabilité) jest cechą, która wyraża charakter, w jakim poszczególne gatunki danej asocjacji występują na powierzchni, zajętej przez asocjację,

to znaczy: czy występują w zwięzłej masie, czy tworzą kępy i jakiego charakteru, czy występują luźno lub pojedyńczo. W łąkarstwie jest to cecha ważna i powinna dlatego być uwzględniana przy opisaniu asocjacyj. Oznaczamy ją również według 5-stopniowej skali Braun-Blanquet'a.

5 — gatunek występuje masowo bez przerwy zwartym łanem (peuplement);

4 — gatunek występuje masowo, lecz z przerwami, mniejszymi łanami (petit peuplement);

3 — gatunek występuje płatami; tworzy większe grupy, duże kępy lub „poduszki" (troupe, coussins);

2 — gatunek występuje kępkowo; tworzy małe kępy lub gęste kępiaste krzaki (groupe, touffes);

1 — gatunek występuje pojedyńczo, w postaci pojedyńczych roślin (izolé). Cechę tę notujemy w liście gatunków w rubryce oznaczaną literą S.

3) **Siła żywotna** (Vitalité) oznacza stopień i siłę rozwojową, jaką poszczególne gatunki w danej asocjacji osiągnęły, oraz ich zdrowotność. Wielu socjologów oznacza cechę tę, uwzględniając stan rozwoju normalny i poniżej normalnego. Grossgeim wprowadza skalę 5-stopniową, w której został uwzględniony stan rozwoju przewyższający normalny. Jest to stan bujnego rozwoju. Na różnych łąkach, zalewnych, położonych na niektórych gatunkach torfów, na glebach wapiennych i t. p., spotykamy często bujny rozwój niektórych gatunków. Dlatego przyjmujemy 5-stopniową skalę Grossgeima. Wygląda ona następująco:

5 — Rośliny bardzo wybujałe i rozwinięte ponad zwykły stan; kwitnienie i owocowanie wyjątkowo obfite.

4 — Rośliny doskonale rozwinięte, kwitnienie i owocowanie obfite.

3 — Rośliny są rozwinięte normalnie i owocowanie normalne.

2 — Rośliny są rozwinięte słabiej od normalnego stanu, zdolność do kwitnienia i owocowania słaba.

1 — Rośliny słabo rozwinięte, bez zdolności kwitnienia i owocowania.

Oznaczenie siły żywotnej poszczególnych gatunków asocjacyj na łąkach ma duże znaczenie i może być bardzo poży-

teczne dla zrozumienia zmian, jakie zachodzą w rozwoju tych gatunków zależnie od zmian stanowiska. Siłę żywotną w naszych notatkach i listach oznaczamy w rubryce, na górze której stawiamy literę V.

4) **Piętrowość** (Stratification) lub należność do poszczególnych pięter oznaczamy rzymskimi liczbami I, II, III i t. p. Najwyższe piętro asocjacyj oznaczamy w liście gatunków liczbą I, piętro następujące — II i t. d. Wysokość poszczególnych pięter oznaczamy w cm, dodając w nawiasach ilość cm do liczb rzymskich. Naprzykład rośliny nadrostowe oznaczamy liczbą

Łąka .... Punkt N .... Zdjęcie N ....

Zdjęcie wykonał .... dnia .... roku ....

Lista gatunków	AD	S	V	Str.	Veg
Nardus stricta	5	5	3	I (15)	4
Potentilla tormentilla	3	3	3	I (10)	3
Festuca rubra	1	2	2	I (35)	5
Hieracium pilosella	1	2	3	I (15)	3
Veronica officinalis	1	2	2	II (5)	5
Danthonia decumbens	1	2	2	I (25)	4
Plantago lanceolata	1	1	2	II (5)	1
Ranunculus acer	1	1	2	I (15)	3
Aira caespitosa	1	1	2	I (40)	5
Agrostis vulgaris	1	1	2	I (10)	3
Polytrichum juniperinum	2	3	3	III(3-5)	1

I (60), I(45), rośliny podrostowe — II(25), II(20), podszycie III(10), pokrowiec mchu i rośliny ścielące — IV(3), IV(5). Krzewy i krzaki wydzielamy w osobną grupę i oznaczamy literą K, obok której dopisujemy wysokość w cm. Piętrowość oznaczamy znakiem Str.

5) Ostatnią cechę, którą notujemy przy opisaniu asocjacyj, jest **stadium wegetacyjne.** Dla uproszczenia oznaczamy go też w skali 5-stopniowej.

5 — nasiona zupełnie dojrzałe;
4 — roślina przekwitła;
3 — roślina kwitnie;
2 — roślina kłosi się lub zawiązuje pączki kwiatowe;
1 — roślina jeszcze nie wykłosiła się i nie zawiązała pączków kwiatowych.

Cechę tę oznaczamy literą Veg.

Podajemy dla przykładu wzór zdjęcia fitosocjologicznego,

Według tego wzoru możemy sobie przysposobić czyste blankiety dla wypełnienia ich w terenie.

Po opracowaniu materiałów i zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych podczas badań marszrutowych, możemy otrzymać dane o ważnej syntetycznej cesze asocjacyj — **stałości gatunków.**

Stałość (Constance) przedstawia sobą liczbę wyrażoną w %, która wskazuje nam w ilu zdjęciach ten lub inny gatunek powtarza się. Jeżeli gatunek występuje w więcej niż połowie wszystkich zdjęć, to zaliczamy go do gatunków stałych lub **konstantnych** dla danej asocjacji, gatunek zaś występujący mniej niż w 1/4 wszystkich zdjęć możemy uważać za przypadkowy dla danej asocjacji.

Stałe gatunki, występujące tylko w niektórych asocjacjach, nazywamy gatunkami **charakterystycznymi** dla tych asocjacyj; stałe zaś gatunki występujące w różnych asocjacjach, jakby spotykane wszędzie, nazywamy **ubikwistami.**

Gatunkami stałymi i charakterystycznymi dla asocjacyj posługujemy się dla wyodrębnienia poszczególnych typów asocjacyj (szkoła upsalska). Możemy gatunki te uważać za florystyczny wyraz lub wskaźnik odrębności warunków socjalnych danej asocjacji. Gatunki tworzące asocjację nazywamy gatunkami budującymi lub edyfikatorami. Nadają one asocjacji wyraźny wygląd fizjognomiczny, dominują w niej, i dlatego mogą służyć również i dla nadania nazwy asocjacjom. Przy tym asocjacje są oznaczane w ten sposób, że do łacińskich nazw rodzajowych dominującego gatunku dodajemy końcówkę — etum, a nazwę gatunkową używamy w drugim przypadku.

Więc asocjację, w której dominującym gatunkiem będzie śmiałek darniowy możemy nazwać Airetum caespitosae, bór sosnowy możemy nazwać Pinetum exelsae, zespół łąkowy typu wiechliny łąkowej — Poaetum pratensis i t. p. Jeżeli w danej asocjacji występuje jeszcze inny dominujący gatunek, to używamy nazw podwójnych dla oznaczenia asocjacyj, na przykład: Airetum poaeto-pratense, Callunetum nardeto-strictum. Dla ściślejszego oznaczenia typu lub odrębności geograficznej asocjacyj możemy dodawać jako przymiotnik i trzecią nazwę gatunków, tworzących, naprzykład, charakterystyczne podszycie; bór sosnowy z podszyciem sfagnowym oznaczymy jako Pinetum exelsae sphagnosum, łąkę turzycową o wielkich turzycach z licznym podszyciem trawiastym nazwiemy — Caricetum magnae graminosum i t. p.

W typologii łąk, w której pojęcie typu łąki jest o wiele szersze i bardziej uogólnione niż pojęcie typu asocjacyj, bezwarunkowo należy uwzględniać nie tylko gatunki charakterystyczne, lecz i inne. Dla celów typologicznych, mających na względzie również momenty natury gospodarskiej, gatunki charakterystyczne i stałe, jeżeli nie posiadają znacznego pokrycia i żywotności, t. j., jeżeli w naszych listach nie są oznaczone liczbami wyższymi od 3, mają mniejsze znaczenie. Dla prawidłowej pod względem typologicznym oceny łąk winny nam służyć gatunki, które tworzą lwią część masy zielonej danej asocjacji. Takimi będą gatunki oznaczone w naszych listach w kolumnie A—D liczbami 4 lub 5, a następnie doskonale rozwinięte, t. j. oznaczone w kolumnie V takiemiż liczbami (4 i 5). Widzimy więc, że gatunkami określającymi typ łąki, co nie jest synonimem typu asocjacji, będą głównie gatunki nie charakterystyczne i stałe, lecz posiadające największe pokrycie i najbardziej rozwinięte.

Profile lub przekroje.

Przy badaniach marszrutowych duże znaczenie mogą mieć przekroje. Przekroje mogą być różnej wielkości. Będzie to zależeć od tego, czy wykonywane będą według makro-, mezo- lub mikroreliefu.

Przekroje wykonane według makroreliefu, t. j. na przeciągu kilku tysięcy metrów wpoprzek dolin, koryt rzek, pochyłości lub innych objektów należy robić łącznie z przekrojami glebowymi i niwelacyjnymi. Notowania fitosocjologiczne, łącznie z badaniami glebowymi i pomiarami niwelacyjnymi, rozpoczynamy w jakimś punkcie, który oznaczamy na mapie, a następnie posuwamy się wzdłuż linii prostej, przecinającej dany objekt w ustalonym kierunku, licząc kroki lub mierząc długość, jaką przeszliśmy, taśmą mierniczą dotąd, dokąd asocjacja nie zmieni się. W miejscu tym robimy znowuż zdjęcie fitosocjologiczne i przeprowadzamy badanie gleby i pomiary niwelacyjne. Tak postępujemy dalej, aż do wyznaczonego końca przekroju. W wypadkach, gdy asocjacja zmienia się nieznacznie nowe badania glebowe i pomiary niwelacyjne nie są obowiązujące, lecz należy w każdym bądź razie zrobić zdjęcie fitosocjologiczne, żeby uchwycić zmianę w komponentach asocjacji. Przekroje według makroreliefu powtarzamy na danym obiekcie w pewnej odległości od przekroju poprzedniego. Ile należy zrobić przekrojów i jak gęsto, wskazać nie można. Zależy to od wielkości obiektów, czasu, jakim rozporządzamy, zarówno celu, jaki stawiamy sobie podczas tych badań. Później, przy opracowaniu materiałów i wykreśleniu przekrojów, zbyt małe szczegóły możemy opuścić, lecz robimy to ostrożnie, żeby nie zniekształcić charakterystycznego zachowania się elementów podstawowych i stałych.

Przekroje według mezoreliefu, długości kilkudziesięciu lub kilkuset metrów robimy na skłonach różnych pochyłości, na małych objektach lub na pewnej części objektów dużych, jeżeli zjawia się ku temu potrzeba. Takie przekroje mają na celu bardziej szczegółowe zbadanie tych obiektów. Mogą być wykonane dość gęsto jeden od drugiego i w dużej ilości, bez równorzędnych badań glebowych i pomiarów niwelacyjnych. Notowania fitosocjologiczne wykonujemy bardzo szczegółowo, starając się uchwycić najdrobniejsze elementy asocjacyj, które mogą służyć do charakterystyki lokalnych warunków danego stanowiska. Jeżeli trzeba, to określamy powierzchnię, jaką zajmują poszczególne asocjacje. Posługujemy się przy tym metodą linijnych oznaczeń, która nie jest bardzo ścisła, lecz szybka i prosta, i dlatego najbardziej nadaje się przy badaniach mar-

szrutowych. Polega ona na następującym: przypuśćmy, że na linii przekroju N 1 asocjację A spotkaliśmy dwa razy, na długości 10 i 20 m. lub kroków, asocjację B — jeden raz, na długości 15 m. i asocjację C — trzy razy, na długości 10, 15 i 25 m; wtedy powierzchnia każdej asocjacji oraz ich stosunek procentowy będą następujące:

Asocjacja A	$10 \times 10 + 20 \times 20$	razem	500 m²	w % powierzchni	29,8
„ B	15×15	„	225 m²	w % „	13,5
„ C	$10 \times 10 + 15 \times 15 + 25 \times 25$	„	950 m²	w % „	56,7
		razem	1675 m²	w % „	100,0

Przy kilkukrotnych przekrojach, nie zbyt daleko od siebie odległych, i określeniu przeciętnych liczb dla różnych asocjacyj według szeregu przekrojów, różnica między tymi przeciętnymi a stanem rzeczywistym będzie niewielka.

Co do przekrojów według mikroreliefu, to mają one długość metra lub kilku metrów. W tym wypadku najlepiej przekrój odrazu zarysować na kratkowanym papierze, posługując się przy tym w terenie dwiema tyczkami, między którymi jest naciągnięta siatka sznurków, w której sznurki znajdują się w odległości 10 cm. Ułatwi to zarysowanie różnych szczegółów mikroreliefu i dość ścisłe ich pomiary. Wykreślenie przekrojów według mikroreliefu może mieć miejsce przy kompleksowych asocjacjach, gdzie mamy do czynienia z dużą rozmaitością w towarzyskości różnych gatunków (kępy różnej wielkości, stare kretowiska, skępienie powierzchni naskutek paszenia bydła i t. p. zjawiska). Jeżeli chodzi o bardzo ścisłe zdjęcia fitosocjologiczne, to możemy posługiwać się powierzchniami jednego metra kwadratowego, które wyznaczamy na łąkach za pomocą sznurka i kołków. Dzieląc te powierzchnie na 100 małych kwadracików wielkości 10 × 10 cm. możemy dość ściśle zarysować rozmieszczenie i pokrycie poszczególnych komponentów asocjacji. Wygodniej jednak podczas badań marszrutowych taki kwadrat wyznaczony kołkami i sznurkiem wprost sfotografować. Im darń jest bardziej zwartą, tem trudniej robić zdjęcia na 1 m², a to dla tego, że bardzo trudno dla wielu komponentów asocjacji wykreślić ich granice, a tembardziej ich zdjęcie. Z tych względów dla badań marszruto-

wych na łąkach naturalnych przy ścisłych zdjęciach należy polecić fotografowanie.

Przy badaniach obiektów o użytkowaniu kombinowanym, przez koszenie i pasanie, jeżeli ku temu sprzyja okres roku, to cenne są notowania o stopniu spasania i zjadania różnych elementów asocjacyj.

Badania gleboznawcze i hydrologiczne.

Szczegółowe badania tego rodzaju winny być z reguły wykonywane przez fachowców, dobrze zaznajomionych z pracą terenową. Lecz w małym zakresie mogą i winny być przeprowadzone przez łąkarzy, dla których pewna znajomość gleboznawstwa oraz umiejętność posługiwania się przyrządami mierniczymi i niwelacyjnymi dla sporządzania szkiców lub prostych projektów melioracji wodnej jest niezbędna. Właściwości glebowe i czynnik hydrologiczny, łącznie z asocjacjami roślinnemi, tworzą na łąkach nierozerwalny kompleks zjawisk, będący głównym objektem naszych zainteresowań. Z tych względów podajemy niżej w skrócie podstawowe wiadomości, tyczące się sposobów wykonywania badań gleboznawczych i hydrologicznych podczas badań marszrutowych.

Badania gleboznawcze.

Podczas badań marszrutowych łąk przeprowadzamy badania gleboznawcze sposobem uproszczonym. Wykonujemy je w tych punktach, gdzie asocjacja roślinna podlega istotnym zmianom, co daje możność do przypuszczenia, że i gleba w tych punktach ulega również zmianom. Badania gleboznawcze wykonujemy za pomocą odkrywek, t. j. wykopanych dołów o głębokości 0.8—1.2 m. zależnie od gleby i położenia, i pomocniczych wierceń świdrowych. W badaniach tych chodzi nam o zbadania trzech zasadniczych poziomów gleby: poziomu próchnicznego czyli akumulacyjnego, - eluwialnego, poziomu wymywania, i — iluwialnego, poziomu wmywania. W każdym poziomie może interesować nas struktura, skład mechaniczny, zawartość próchnicy, zabarwienie i kwasowość, a w wypadku

gleb torfowych — stopień zamulenia oraz stopień rozkładu torfu, który w terenie określamy metodą Wahlgrena. Stopień rozkładu torfu Wahlgren oznacza według skali 5-stopniowej, a mianowicie:

A lub 1 *) — torf dobrze rozłożony i zhumifikowany, ciemnej barwy; przy ściskaniu w dłoni próbki tego torfu woda wcale nie wydziela się.

AB lub 2 — torf rozłożony, nieco słabiej zhumifikowany, barwy ciemno-brązowej, z domieszką nawpółrozłożonych szczątków roślinnych; przy wyciskaniu woda mętna sączy się w postaci kropel.

B lub 3 — torf średnio rozłożony, z dużą zawartością szczątków roślinnych; woda mętna wydziela się w niedużej ilości.

BC lub 4 — torf brunatny, słabo rozłożony, w którym proces humifikacji znajduje się w początkowym stadium; woda barwy żółtej wydziela się w dużej ilości.

C lub 5 — torf bardzo mało rozłożony; woda słabo zabarwiona wydziela się w dużej ilości.

W różnych poziomach gleby określamy kwasowość gleby, posługując się polowym aparatem Kühna. Jednocześnie z różnych poziomów gleby możemy pobrać próbki gleby dla późniejszej analizy mechanicznej, chemicznej i mikroskopowej, a w wypadku gleb torfowych — analizy botanicznej.

Gleby łąkowe według systemu Doc. Dra Tomaszewskiego dzielą się na 4 działy, a mianowicie:

1) Gleby łąkowe aluwialne — mady oraz mułowo-błotne,
2) „ „ na torfach i utworach zatorfionych,
3) „ „ dyluwialne (śródpolne),
4) „ „ górskie.

W poszczególnych działach rozróżnia się następnie rodzaje, gatunki i odmiany gleb łąkowych na podstawie cech drugiego i trzeciego rzędu.

O ile mady stosunkowo łatwo dają się wyróżnić od gleb łąkowych innych rodzajów, to rozgraniczenie w terenie gleb mu-

---

*) Zamiast oznaczenia stopnia rozkładu torfu za pomocą liter A, AB i t. p., polecamy oznaczać go za pomocą cyfr 1, 2, 3, 4 i 5 ponieważ literę A używamy dla oznaczenia pokrycia.

łowo-błotnych i torfowych napotyka na pewne trudności dla ludzi odpowiednio nie przygotowanych.

Gleby mułowe występują najczęściej w dolinach rzecznych, wykazują profil warstwowany (podobnie jak mady), składający się z kilku warstw mułowych nieraz rozmaitego składu, struktury i zabarwienia. Gleby te utworzyły się na skutek działania procesów akumulacyjnych, wywołanych przez wody przepływowe, to też w ich składzie dominują namuły, czyli materiał przyniesiony prądem wody.

Gleby torfowe natomiast wykazują strukturę włóknistą, czynnik akumulacyjny odgrywa w nich rolę podrzędną, poza tym w składzie masy torfowej przeważa materiał organiczny utworzony **in situ** (na miejscu), z resztek roślinności, bytującej w miejscu.

Ten różnorodny skład masy glebowej stanowi najważniejsze kryterium do wyodrębniania w terenie gleb mułowych od torfowych.

W glebach dyluwialnych prawidłowość występowania zasadniczych poziomów jest wyraźniejsza, natomiast przejawia się duża rozmaitość rodzajów, gatunków i odmian, jak to gleby próchniczne, rędzinowe, wapienne, węglanowe i t. p.

Gleby górskie w odróżnieniu od innych są płytkie i posiadają bardzo często charakter gleb szkieletowych.

Badania hydrologiczne.

Badania hydrologiczne mają na celu wyświetlenie możliwie szczegółowe zachowania się w terenie niezbędnego czynnika dla powstania i istnienia łąk, jakim jest woda.

Bez względu na to, że badania hydrologiczne wchodzą w zakres odrębnej nauki i fachu — hydrologii i hydrotechniki, tem nie mniej powinny one bezpośrednio interesować łąkarzy, jako dostarczające klucza do rozwiązania różnych zagadnień natury teoretycznej — powstawania różnych typów łąk, i praktycznej — organizacji sposobów zagospodarowania oraz polepszenia łąk przez uregulowanie stosunków wodnych i możliwie najlepsze wykorzystanie czynnika hydrologicznego.

Mówiąc o wodzie na łąkach, bierzemy pod uwagę wodę: 1) atmosferyczną, 2) powierzchniową, jako zalewową lub przepływową, 3) gruntową lub wgłębną.

Na początku zbieramy dane o opadach atmosferycznych całego rejonu, grupując je dekadami lub w inny sposób. Posługujemy się dla tych celów materiałami najbliższych stacyj meteorologicznych i hydrologicznych. Dalej staramy się zaopatrzyć w możliwie szczegółową mapę warstwicową danego rejonu. Orientując się według tej mapy i biorąc pod uwagę charakter i właściwości ukształtowania powierzchni, możemy wyznaczyć na mapie poszczególne zlewnie danego rejonu, znajdujące się między poszczególnymi wododziałami, zarówno możemy obliczyć ich powierzchnię.

Pojęciem zlewni rzek posługiwano się dotychczas głównie przy studiach hydrologicznych i sporządzaniu większych planów regulacyjno-melioracyjnych. Łąkarze są z pojęciem zlewni lub dorzecza mało oswojeni, tymczasem zlewnia rzeki tworzy pewną całość lub jednostkę fizjograficzną, w której poszczególne części są powiązane między sobą łącznością lub oddziaływaniem wód, jakie się w nich gromadzą, później z nich spływają lub przez nie przepływają. Wody przepływowe poza swymi stosunkami ilościowymi, które niewątpliwie mają bardzo duże znaczenie dla kształtowania się i rozwoju każdego terenu łąkowo-błotnego, bezpośrednio oddziaływają, zależnie od swych cech jakościowych na zachowanie się terenów łąkowo-błotnych, na które spływają, na przebieg i charakter procesów błotnych na tych terenach odbywających się. Na tej podstawie dzielimy procesy błotne na różne rodzaje.

Proces błotny odbywający się pod wpływem wód zastojowych, głównie atmosferycznych, nosi nazwę procesu o l i g o t r o f i c z n e g o. Powoduje on powstawanie najuboższych torfowisk mszystych, wyżynnych lub przejściowych. Jeżeli zabagnienie powstaje pod wpływem wód przepływowych, powierzchniowych i wgłębnych, dość ubogich, to proces błotny, jaki przy tym się odbywa, nazywamy m e z o t r o f i c z n y m. Roślinność rozwijająca się w takich warunkach tworzy zespoły turzycowo-wełniankowo-mszyste o grubym, silnie pęczniejącym i pływającym na wodzie kożuchu mszystym i słabym zadarnieniu. Jeżeli, natomiast, proces błotny odbywa się pod mocnym wpływem zasobnych wód przepływowych, pozostawiających żyzne namuły, to powstają zespoły turzycowe lub turzycowo-trawiaste, prawie bez udziału mchów. Zespoły te two-

rzą silnie rozwiniętą warstwę darniową, która podczas wysokiego stanu wód nie odrywa się od gruntu i zostaje pod wodą. Proces błotny o takim charakterze nazywamy e u t r o f i c z n y m. Zależnie od układu stosunków wodnych w różnych częściach zlewni mamy do czynienia z różnym charakterem procesu błotnego, który swoją koleją wpływa na kształtowanie się różnych obiektów łąkowo-błotnych. Dlatego z konieczności uznajemy zlewnię rzeki za jednostkę fizjograficzną, w obrębie której poszczególne obiekty lub całe ich kompleksy znajdują się między sobą w łączności. Łączność ta może być wykryta przy zastanawianiu się nad bilansem wodnym, jaki zachodzi na poszczególnych obiektach, i przy studiach nad charakterem dopływów i odpływów w obrębie danej zlewni. Z tym schematem przystępujemy do pracy terenowej i pomiarów, które powinny dostarczyć nam danych co do wielkości poszczególnych zlewni, kierunków i charakteru poszczególnych cieków naturalnych i sztucznych oraz co do wykonanych już melioracji a następnie o powierzchni, zasięgach i czasie trwania zalewów (ewentualnie przez wywiad). Dużą korzyść w terenie, zwłaszcza przy badaniach wywiadowczych, może dać nam dobre zapoznanie się z sytuacją i kierunkami większych i mniejszych wododziałów oraz różnych cieków wodnych, jakie możemy osiągnąć przez oglądanie terenu z wysoko położonych punktów. W samym terenie oprócz tego jesteśmy w stanie zbadać mętność wód i charakter namułów w danym czasie. Bardziej skomplikowaną będzie przedstawiać się sprawa zbadania zlewni dużych rzek, płynących zdaleka, lecz w stosunku do większych rzek posiadamy sporo pomiarów i obliczeń hydrologicznych, wykonanych przez inne instytucje.

Prace pomiarowe wykonujemy dla wykreślenia zdjęć niwelacyjnych, obliczenia wielkości spadków oraz wyznaczenia istniejących cieków i przestrzeni wodnych. Przekroje niwelacyjne robimy w miarę możliwości łącznie z profilami glebowemi i socjologiczno-botanicznemi, mierząc jednocześnie stan wód gruntowych. W razie potrzeby przekroje robimy i w innych miejscach makroreliefu niezależnie od badań glebowych i botanicznych. Natomiast, jeżeli ukształtowanie terenu mało zmienia się, to przekroje niwelacyjne mogą być przeprowadzane znacznie rzadziej niż przekroje glebowe i botaniczne. Podczas mie-

rzenia wód gruntowych zwracamy uwagę na ich ruch, oraz szczegółowo badamy wody źródlane i hydrostatyczne, powodujące czasami stałe zabagnienia terenu.

Dużo ułatwień dostarcza nam przy prowadzeniu prac pomiarowych posługiwanie się zdjęciami „aero-foto", zapomocą których można świetnie orientować się w całej sytuacji badanych terenów i charakterze całych dolin, przestrzeni zabagnionych oraz w istniejących i starych ciekach wodnych.

S. Bezradecki.

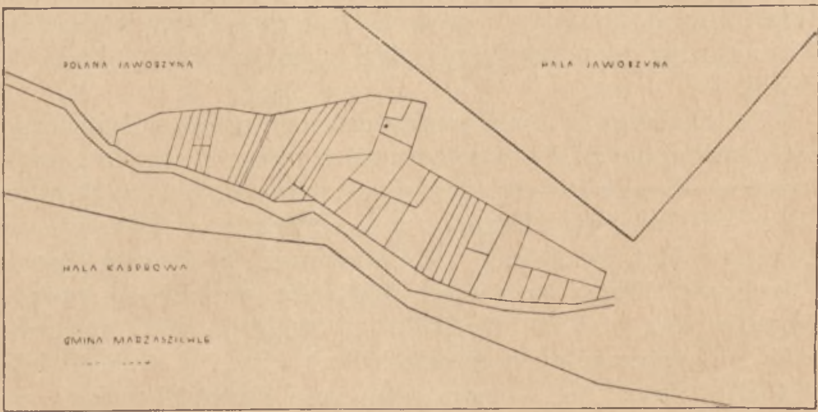
Janusz Królikowski.

Pastwiska podgórskie, Tatr i Beskidów Zachodnich w świetle b. austriackich ksiąg gruntowych.

Sprawa łąk i pastwisk podgórskich i górskich zwanych inaczej halami i polanami, stają się coraz aktualniejszą, zaczynamy na nie patrzeć nie tylko ze stanowiska turystyczno-przyrodniczego, ale i gospodarczego. W terenach tych widzi się przyszłe gospodarstwa hodowlano-pastwiskowe, dające byt zubożałej ludności góralskiej z trudnością utrzymującej się dzisiaj w obecnych warunkach gospodarczych. Wyzyskanie pastwisk i łąk typu podgórskiego jest bardzo słabe, składa się na to wiele czynników zarówno natury gospodarczej, jak i naturalnej. Jedną z ważniejszych przyczyn niepozwalających na postawienie na poziomie kultury rolnej szwajcarskiej, czy też bawarskiej tych obszarów pastwiskowych, jest zawiła sprawa własności. Każdy góral jest indywidualistą i ma nieprzepartą chęć posiadania ziemi, to pragnienie posiadania nawet niewielkiego skrawka jest powodem ciągłego dzielenia swego gospodarstwa wśród następców na coraz to mniejsze części gruntu. Wzięta do ręki mapa gruntowa (katastralna) zwana inaczej operatem, przedstawia cały szereg działek, każda rola i pastwisko są podzielone w różne kierunki, niekiedy szerokości zaledwie paru metrów, a ciągnące się prawie na kilometr. Są to t. zw. po góralsku „sznurki". One podlegają dalszemu podziałowi tak, że często góral jest w posiadaniu kilku arów na danej polanie lub ziemi ornej.

Łąki podgórskie, polany i hale, nie są podzielone granicami stałymi, wszyscy mający do tego prawo, to jest zaintabulowani w danym urzędzie katastralnym, użytkują je t. j. albo

zbierają siano, lub ją wypasają. Granice działów można tylko odnaleźć na mapach katastralnych, w rzeczywistości nie ma żadnych granic faktycznych, czasami tylko górale orientują się w zasięgu swojej własności wg. rosnących drzew, lub małych kopczyków z kamieni. Granice takie tyczą się blisko



Rys. 1. del. J. Królikowski.

Mapa katastralna polany Jaworzynki, gm. Murzasichle XXXIX Sek. 24 dg, skala org. 1:2880.
Typowy przykład podziału na tzw. sznurki drobnej parceli jakim jest pol. Jaworzyny.

osiedli leżących polan i łąk podgórskich — hale i pastwiska dalej położone od miejsc zamieszkania są użytkowane przeważnie wspólnie przez górali tworząc spółkę pasterniczą.

Hale z natury rzeczy są obiektami gospodarczymi większymi, mają wartość gorszą od polan, czy carynek (cyrhla), tu podziały są jeszcze większe, góral rozporządza już większą przestrzenią, mamy jednak hale mające zaledwie kilka hektarów, którą użytkuje cały szereg właścicieli. Ten stan anormalny własności. ciągłe podziały powodują to, że zarówno polany, jak i hale są coraz to w gorszych warunkach gospodarczych.

Dla celów fiskalno-gospodarczych tj. dla wymiaru podatku gruntowego, Austria założyła w roku 1824 — 1854 kataster podatku gruntowego. Na podstawie klasyfikacji poszczególnych gruntów nadano kategorie jakości, ustalając uzyskiwany z nich czysty dochód, służący za podstawę wymiaru podatku

gruntowego. Kataster jest nie tylko potrzebny do wyznaczenia podatków gruntowych, ale również służy dla prac techniczno-pomiarowych, normujący przy pomocy map katastralnych i arkuszy (operatów) posiadłości gruntowej, stan posiadania poszczególnych jednostek co do położenia, wielkości, powierzchni i biegu granic. Dane te dzięki systematycznej pracy urzędów katastralnych, notujących każdą zmianę zachodzącą w własności, obrazują stan faktyczny danej posiadłości w bieżącej chwili.

Na Skalnym Podhalu mamy dziewięć urzędów katastralnych, zajmujących się rejestrowaniem zmian zaszłych w własnościach danego gruntu. Urzędy te mieszczą się: w Nowym Targu, w Czarnym Dunajcu, w Jordanowie, w Makowie, w Żywcu, w Mszanie Dolnej, w Limanowej, w Nowym Sączu i Grybowie. Mapy katastralne powiatów górskich są sporządzone w skali 1 : 5760 i 1 : 2880; na mapach tych spostrzegamy na poszczególnych parcelach liczby, np. 2182/129600, lub 68/10880. Ułamek ten oznacza jaką część właściciel posiada na danym arkuszu katastralnym posiadłości gruntowej.

Hale, połoniny, polany, carynki (cyrhle) są wpisane do kategorii łąk i pastwisk. Poza określeniem granic parceli mamy również i wymiar podatkowy umieszczony w nagłówku „czysty dochód". Urząd podatkowy oblicza wymiar na podstawie czystego dochodu z jednej morgi austriackiej (0.5755 ha), a do obliczenia służy tabela w walucie b. austriackiej, gdzie gulden (złoty reński) został przerachowany w stosunku 1:2.10 zł. polski. Każdy rodzaj użytkowy gruntu został podzielony na szereg klas, kultur i stosownie do dystryktu mamy dla gruntów pastwiskowych osiem klas, i tak dla polan — trzy, dla hal — pięć klas, wysokość zaś klas oznacza kulturę, względnie wartość danej gleby. Wspomniana skala podatkowa zostaje określona przez urząd skarbowy, a klasyfikacja gruntów zmieniona bywa tylko w sporadycznych wypadkach (dla niewielu parcel) i to tylko w tych wypadkach, skoro stwierdzi się większą różnicę między danymi według operatów katastralnych, natomiast podatek zmienia się o tyle, o ile inna stawka została dla podatku uchwalona. Zależnie od położenia gruntów i warunków fizjograficznych, ilość dystryktów jest różna: I tak, łąka I klasy na terenie urzędu katastralnego Czarny Du-

najec ma trzy dystrykty i opłaty wynoszą: I — 6 zł., II — 5.25 zł., III — 7.50 zł., gdy natomiast w urzędzie katastralnym

TABLICA I.

Klasyfikacja gruntów podgórskich według b. austriackich ksiąg katastralnych.

Powiat polityczny: Nowy Targ. Urząd katastralny: Czarny Dunajec.

Kultura	Dystrykt.	Klasa I		Klasa II		Klasa III		Klasa IV		Klasa V		Klasa VI		Klasa VII		Klasa VIII	
		guld. (reń-ski)	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy	guld. austr.	centy
Rola	I.	5	50	3	30	2	—	1	40	1	—	—	70	—	40	—	20
	II.	2	70	1	70	1	10	—	70	—	50	—	35	—	20	—	10
	III.	6	—	4	—	2	40	1	20	—	70	—	35	—	20	—	—
Łąka	I.	6	—	3	70	1	90	1	10	—	50	—	—	—	—	—	—
	II.	5	25	2	80	1	50	—	90	—	40	—	—	—	—	—	—
	III.	7	50	5	—	2	30	1	—	—	50	—	—	—	—	—	—
Ogród	I.	6	—	3	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III.	7	25	5	—	2	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pastwisko	I.	—	60	—	40	—	30	—	16	—	10	—	—	—	—	—	—
	II.	—	35	—	20	—	10	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—
	III.	1	—	—	50	—	25	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Polany, hale i połoniny	I.	—	30	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II.	—	50	—	30	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jeziora Moczary Stawy	I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lasy	I.	1	70	1	20	—	80	—	60	—	35	—	16	—	6	—	—
	II.	1	70	1	40	—	80	—	60	—	35	—	16	—	6	—	—
	III.	1	—	—	80	—	60	—	45	—	30	—	16	—	10	—	—

Uwaga: cyfry podane w guldenach austriackich (reńskich) i centach, należy przeliczyć na złote polskie i grosze w stosunku 1 : 2.10.

Bohorodczany (Małopolska Wschodnia) są tylko dwa dystrykty i opłaty wynoszą: I — 5.00 zł., II — 3.50 zł.

W Tatrach obszary pastwisk są rozmieszczone w układzie poziomo-pasowym i tu rozróżniamy dwa rodzaje pasów pastwiskowych: powyżej i poniżej górnej granicy lasu. Powyżej



Rys. 2. Fot. J. Walas.

Owce na hali pod Giewontem, około 1.400 m n. p. m.
Hala o podłożu dolomitowym z charakterystyczną dlań roślinnością.
Należy do lepszych pastwisk owczych w Tatrach Polskich.
Występuje tu obficie kostrzewa pstra (F. varia), pięciornik (Potentilla), brzanka (Phleum), turzyce (Carex), rogownica wełnista (Carastium lonatum), oraz zespoły roślin towarzyszących kosówce.

granicy lasu są to hale[1]) wysokogórskie, i tu mamy w Tatrach zachodnich przeważnie zwarte duże przestrzenie z rzadka przerywane masami skalnymi w większej swojej części nie-

[1]) Słowo „halizna" lub „hala" wyprowadza się z narzecza słowackiego „holy". Oznacza to pastwiska leżące ponad granicą osadnictwa góralskiego, czy słowackiego (1000 — 2000 metrów nad poziom morza).

użytki, lub mało warte, jako tereny wypaśne, w przeciwieństwie do Beskidów wsch. i zach., gdzie pokrycie ich jest lepsze.

Hale dzielimy na trzy kategorie: pastwiska zwarte, pastwiska rozproszone wśród nieużytków, w końcu na nieużytki mające małą lub żadną wartość użytkową. Pierwsza kategoria odcina się wyraźnie od lasu i zalega zwartą płaszczyzną powierz-



Rys. 3. Fot. T. i S. Zwoliński.

Hala nad Morskiem Okiem, około 1400 m n. p. m., leży ona ponad górną granicą lasów, pokrywa ją roślinność typowa dla gleb skał granitowych. Tego rodzaju hal w Tatrach Polskich są duże przestrzenie. Pod względem użytkowym nie przedstawiają żadnej wartości wypasowej.

chnię Tatr zach., zato wschodnie są przeważnie nieużytkami, zajmują one mniej więcej 2—6% całej użytkowej powierzchni trawiastej (bez łąk). Hale służą wyłącznie za pastwiska i to przeważnie dla owiec, na nieco lepszych i nie tak stromych zboczach, a o większej wegetacji spotyka się pasące się krowy dojne i jałownik. Nieużytki pastwiskowe tworzą poniżej 10% całej powierzchni trawiastej (bez łąk) i są one głównie reprezentowane w Tatrach Wschodnich.



Rys. 4. Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego. Fot. S. Sokołowski.

Zbocza Sarniej Skałki (Tatry), 1375 m n. p. m.

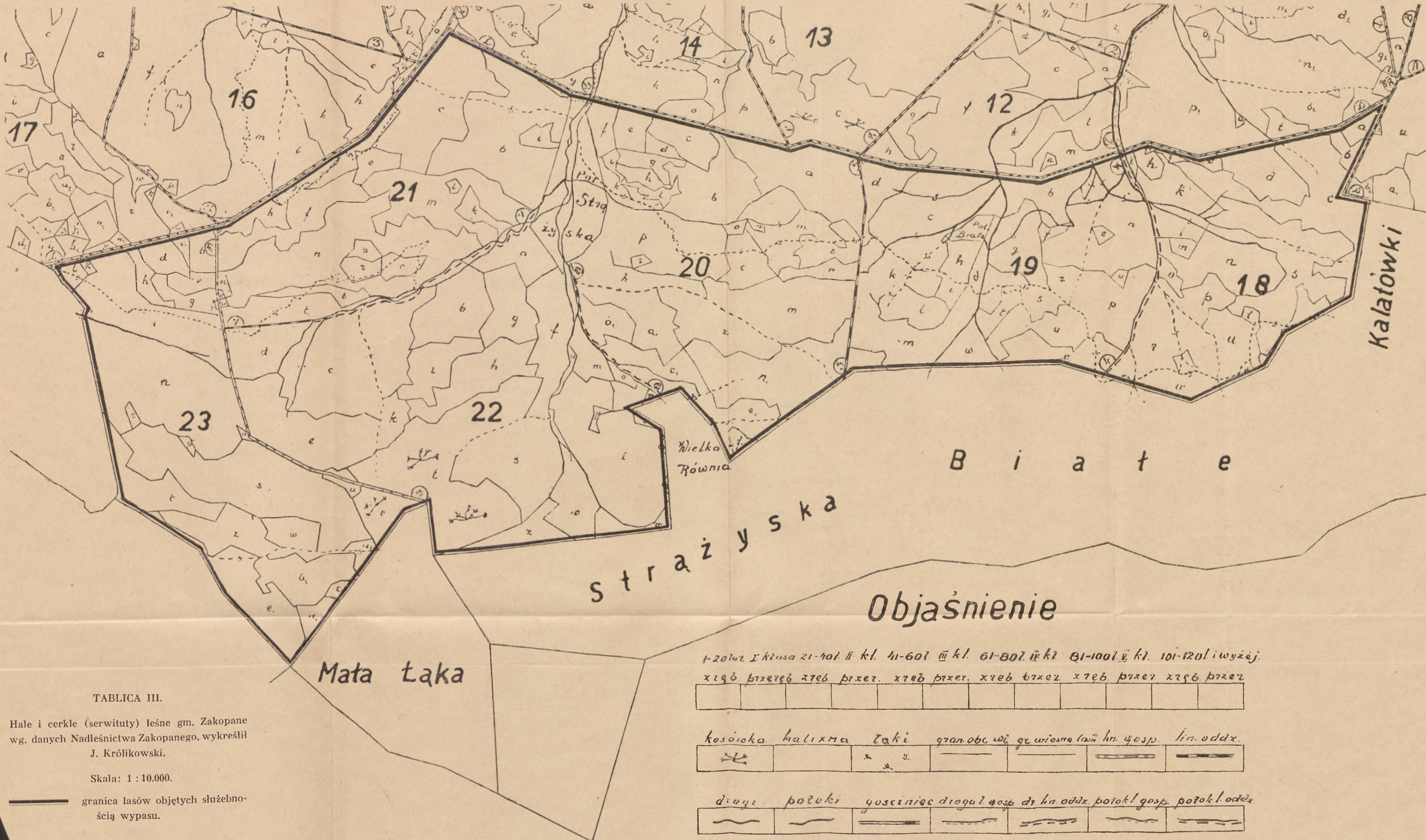
Są pokryte kosodrzewiną (Pinus montana), śmiałkiem zwisłym (A. fleuxuosa), bliźniczka (N. stricta) i elementami roślinności występującej w zasięgu kosodrzewiny. Pod względem użytkowym jako teren wypasowy jest małej wartości ze względu na ubogą roślinność i wyłaniające się piargi. Tego rodzaju pastwisk Tatry mają bardzo dużo, służyć mogą jedynie do wypasania owcami przez krótki okres czasu.



TABLICA II.

Hale i cerkle (serwituty leśne) gm. Kościelisko. wg. danych Nadleśnictwa Zakopanego, wykreślił J. Królikowski.

Skala w org. 1 : 20.000.



TABLICA III.

Hale i cerkle (serwituty) leśne gm. Zakopane wg. danych Nadleśnictwa Zakopanego, wykreślił J. Królikowski.

Skala: 1 : 10.000.

granica lasów objętych służebnością wypasu.

Hale śródleśne wraz z lasami w Tatrach naszych stanowią prawie połowę wszystkich pastwisk trawiastych, 22% powierzchni użytkowej, a 15% całych Tatr Polskich. Połowa hal leży w granicy gmin Witowa, a druga część w gminach Murzasichle, Bukowina i Brzegi.



Rys. 5. Fot. J. Walas.

Jesienne sianokosy na stokach Gubałówki (Tatry), 1123 m n. p. m. Porów. z rys. 13.

Obszar wypasanych przestrzeni wynosi 58% powierzchni całych Tatr, przy czym główną podstawę tworzą pastwiska — 53.5% i łąki 0.9%, resztę stanowi las.

Skład botaniczny hal jest różny, zależnie od warunków podglebia[2]), wilgotności, nasłonecznienia i użytkowania przez właścicieli parcel. W okolicach „regli" spowodu przegnojenia (zwłaszcza w pobliżu koszar i szałasów) roślin motylkowych prawie nie ma, są tam reprezentowane wiechliny alpejskie i łąkowe, kostrzewy, w miejscach postoju zwierząt w olbrzymich ilościach szczaw (Rumex alpinus), mietlica pospolita (Agrostis vulgaris) i śmiałek kępiasty (Aira caespitosa).

---

[2]) Niewielka warstwa gleby użytkowej spoczywa na piaskowcach permskich. Trudno wietrzejących, dające glebę piaszczystą, ubogą i jałową, poza nimi mamy tu również wapienie, dolomity, sięgają one do wysokości 2154 m, następnie idą granity (do 2300 m n. p. m.).

Poniżej granicy lasu są rozrzucone drobne hale „halizny", polany sianokośne zwane również carynkami lub cyrhlami[3]), są one względnie o nie wielkiej wartości użytkowej (samych



Rys. 6. Fot. T. i S. Zwoliński.

Hala Strążyska (Tatry), 1080 m n. p. m.
Leży ona w rejonie tzw. Podregli, na pierwszym planie widać szałasy a w koło nich elementy nitrofilnej flory i chwastów. Poza tym skład użytkowej roślinności jest podobny do roślinności innych tego typu hal podreglowych. Pod względem użytkowym jako teren paśny nie przedstawia dużej wartości z powodu przenawożenia i zachwaszczenia, jak również naniesienia usypisk skalnych.

śródleśnych polan jest 50), w Tatrach jaworzyńskich w stosunku do ich powierzchni przypada 1.8% na polany siano-

---

[3]) Góral polany leśne bardzo często zwie „cyrhlą", jest to cyrkiel (ograniczenie). Wyjaśnienie tej nazwy spotykamy w nadaniach za czasów króla Michała Wiśniowieckiego (nowy przywilej z d. 11.XII. 1670 r.). Król, jako właściciel królewszczyzny nadawał prawa użytkowania bądź to lasów, bądź pastwisk, pozwalał osiadać w lasach i tam wyrabiać polany nowym osadnikom. Osadnik otrzymywał polanę za pewnym czynszem. Aby nie było sporów z starostami i osadnik nie powiększał własnowolnie swej dzierżawy, obszar lasu ograniczano, czyli ocyrklowywano. Stąd w nadaniach spotykamy synonim ograniczenia — cyrkiel, cerkiel, które z czasem prawdopodobnie zostało zniekształcone

kośne; Tatry Polskie mają bardzo dużo łąk, są one jednak o małej powierzchni. Wśród zrębów leśnych są jeszcze pastwiska tzw. po góralsku „szlagi". Polany[4] (cyrhle) (około 1.200 m



Rys. 7. Fot. W. Goetel

Hala Miętusia (Tatry), 1150 m n. p. m.
Hala międzyleśna, las wyniszczony wskutek ciągłego pasienia. Wartość użytkowa mała z powodu nadmiernego wypasania przez owce.

gwarą góralską na cyrhlę(?). Takie ocerklowanie wykonywano w ten sposób, że na drzewach graniczących z polaną robiono znaki.

Nazwa „cyrhla" może też być i pochodzenia rumuńskiego. Wśród nazw rodzajów pastwisk, inwentarza pasterniczego używanego przez pasterzy mołdawskich spotykamy określenie „târla" (czyt. tyrla). Jest to miejsce spoczynku owiec, aby im zapewnić spokój i bezpieczeństwo przed napaścią dzikich zwierząt, otaczają je ze wszystkich stron karpami wykopanemi, tworząc coś w rodzaju zapory trudnej do przebycia. Pastwiska nie nawiedzane przez niedźwiedzie tej ochrony nie mają i nie nazywają „târla". (Contributioni la Studiol stânilor din România de Dr. Gheorghe Gh. Radu — Bucuresti, r. 1935, str. 27).

4) Polany należą przeważnie do większej własności i są koszarowane przymusowo, jako część robocizny za wypas hal dworskich w dobrach Uznańskich. Do 1924 r. Zamojski tolerował ten system.

nad poziom morza), są pochodzenia naturalnego lub też powstały po karczowiskach, pastwiska te wdzierają się w las, zarówno w strefie podtatrzańskiej, jak i wśródleśnej Tatr, występują one samodzielnie, lub łącznie z halami. Są one przeważnie podmokłe, bagniste lub wilgotne t. zw. „młaki", częściowo suche, ale tylko wówczas, gdy zajmują większą przestrzeń. Do tego rodzaju należy zaliczyć znaczną część łąk leżących „pod reglami" lub wchodzących w głąb lasu — leżą one przeważnie na dolnej granicy szałasów góralskich.

Roślinność charakteryzująca łąki podmokłe i o małej zawartości wapna jest następująca: sity (Juncus), turzyce (Carex), mchy, skrzypy (Equisetum), wełnianka wąskolistna (Eriophorum), ostrzeń błotny (Cirsium palustre), z traw reprezentantką jest manna (Glyceria fluitans, G. plicata). Jeśli wchodzą w las, wówczas uwydatnia się wpływ lasu przez rośliny leśne jak goryczka (Gentiena asclepiadea), jaskry (Ranunculus) i modrzyk (Mulgedium alpinum), a pozatem zespoły wegetujące na glebach bogatych w próchnicę jak storzeń bezlistny (Epipogon aphyllus) i żłobnik korolalkowaty (Corallorhiza innata).

Polany suche stanowią dużą wartość jako kośne łąki podgórskie, polany górskie przeważają, mają ubogą użytkową roślinność taką jak mietlica pospolita (Agrostis vulgaris), wiechlina alpejska (Poa alpina) i tymotka alpejska (Phleum alpinum); z roślin dwuliściastych, przywrotnik (Alchemilla vulgaris) rdest (Polygonum bistorta), pięciornik — kurze ziele (Potentilla silvestris), starzec (Senecio subalpinus), marchwica (Meum mutellina). Jeśli są szałasy, to i tu jak na halach występują w obfitości zespoły azotolubne. Mamy przede wszystkim rdest wężownik (Polygonum bistorta), szczaw alpejski (Rumex alpinus), z innych roślin mietlica pospolita (Agrostis vulgaris), gwiazdnica pospolita (Sellaria media), marchwica (Meum mutellina), niezapominajka (Myosotis strigulosa), starzec (Senecio alpinus). Hale o podglebiu płytkim, a przy tym wyjałowione przez nadmierne wypasanie zarastają bez-

w r. 1925 zniósł te „przepaski" uważając, że za duże straty ponosi przy przegonach owiec i bydła w lasach je otaczających, a nie wyrównywające korzyści powstałych z nawożenia polan.

użyteczną roślinnością taką jak psia trawka (Nardus stricta), jastrzębiec gronkowy (Hierecium auricula), jastrzębiec kosmaczek (H. pilosella), mietlica skalna (Agrostis rupestris), borówka czernica (Vaccinium myrtillus), śmiałek pogięty (Aira flexuosa), wrzos pospolity (Calluna vulgaris) i macierzanka sudecka (Thymus sudeticus).



Rys. 8. Fot. E. Ralski.

Szczaw alpejski na Słowikowej występuje w około szałasów na gruntach przenawożonych.

Hale o głębszej glebie a przy tym obficie nawożone przez pasące się bydło mają zespoły roślinne takie jak: przywrotnik pospolity (Alchemilla silvestris), p. siwy (A. flabellata), p. górski (A. alpestris) i p. wcięty (A. incisa) — pozatem mamy babkę zwyczajną (Plantago major) i jaskier rozesłany (Rannuculus repens) itd.

W miarę zbliżania się do kosówki (1700—2000 m n. p. m.) motylkowe znikają w zupełności a występują rośliny charakterystyczne dla zespołu flory alpejskiej — kozłowiec właściwy (Aronicum Clusii), kuklik górski (Geum montanum), poza

tym mamy mietlicę alpejską (Agrostis alpina), śmiałka zwisłego (Aira fleuxnosa), szczawika zajęczego (Oxalis acetosella), borówkę czernicę (Vaccinium myrtillus) (podłoże granitowe), w końcu z trawiastych roślin trzcinnik owłosiony (Calamagrostis villosa).



Rys 9. Fot. T. i S. Zwoliński.

Hala Pyszna (Tatry), około 1360 m n. p. m.
Hala wysokogórska z typową florą nitrofilną spotykaną koło szałasów, jak szczaw alpejski (Rumex alpinus), mietlica rozłogowa (Agrostis alba); występuje tu pokrzywa zwyczajna (Urtica dioica L), szałwia lepka (Salvia glutinosa), tomka wonna (Authoxanthum adoratum), śmiałek darniowy (Aira caespitosa), kostrzewa czerwona (Festuca rubra), grzebienica pospolita (Cynosurus cristatus), naparstnica zwyczajna (Digitalis ambigua) i t. d.
Pod względem wartości użytkowej należy do pastwisk średnich. Dziś hala ta jest nieużytkowaną.

Do terenów paśnych w granicach zasięgu lasów zaliczyć należy łąki otwarte położone w okolicach wsi, zagród, jak np. łąki leżące w najbliższej okolicy Zakopanego, Poronina, Kościelisk, Witowa, Murzasichla i t. d. Występują tu zespoły typowe dla łąk podgórskich, których wegetacja jest słaba i nie mogąca znieść ciągłego wypasania i wczesnego wykasza-



Rys. 10. Fot. J. Walas.

Czerwone Wirchy, zbocze Krzesanicy do strony wschodniej (Tatry), około 2100 m n. p. m.

Hala jest typowym zbiorowiskiem dwóch zespołów flory granitowej i dolomitowej. Szczyt tworzy coś w rodzaju „czapy granitowej" z licznymi „wyleżyskami", tu są reprezentowane rośliny interesujące hodowcę: sit skucina (J. trifidus), sesleria dwurzędowa (S. disticha Pers) owies pstry (A. versicolor), kostrzewa niska (F. supina), mietlica skalna (A. rupestris), turzyca zawsze zielona (C. sempervirens). W wyleżyskach mamy wierzbę nibyzielną (Salix herbacea) i mech płonnik północny (Polytrichum sexangularis). W partii dolomitowej reprezentują rośliny takie jak kostrzewa pstra (F. varia), boimka Bielza (Sesleria Bielzii), rogownica wełnista (Cerastium lanatum), brzanka Michelii (Phleum M) i t. d.

Tego rodzaju pastwisk w Tatrach jest dużo, o ile mają tylko łagodny spadek i nie zasiane piardzyskami są dobrymi pastwiskami dla owiec.

nia. W skład botaniczny łąk naturalnych podmokłych wchodzą mchy i bliźniczka (psia trawka), która stanowi 80% roślinności, dalej turzyce, sity, mietlica psia (Agrostis canina), rdest łąkowy, tawuła błotna (Spirea ulmaria), pięciornik — kurze ziele (Potentilla silvestris); zespoły roślinności są zależne od wilgotności podglebia i nasłonecznienia. Na suchych łąkach (Witów) mamy mietlicę pospolitą (Agrostis vulgaris), kłosówkę miękką (Holcus mollis), kostrzewę owczą (Festuca ovina), groszek łąkowy (Lathyrus pratense) i koniczynę łąkową (Trifolium pratense).

Polany i łąki podgórskie są w wyższej klasie wymiaru katastralnego, mając wartość znacznie wyższą od hal, są bowiem



wg. M. Sokołowskiego.

Rys. 11.

Psia trawka albo bliźniaczka wyprostowana (Nardus stricta), rośnie na glebach płytkich i wyjałowionych, pod względem użytkowym nie przedstawia żadnej wartości. Występuje w różnych zespołach roślinnych prawie na wszystkich pastwiskach górskich.

wyzyskiwane jako łąki kośne, a po sprzęcie jako pastwisko dla krów, owiec, rzadziej dla koni.

Pastwiska górskie należą do dwóch kategorii właścicieli, do spółek pasterskich góralskich i większej własności (Nadleś-

nictwo Państwowe) lub też są w posiadaniu jednych i drugich, w spółkach takich przeważają jednak ilościowo górale. Stosunki w spółkach pastwiskowych są zagmatwane i do uregulowania bardzo trudne, są one główną przyczyną złej gospodarki pastwiskowej. Dopóki istniał system udziałów na halach proporcjonalny do ilości gruntów we wsi, stan zagospodaro-



wg. M. Sokołowskiego.

Rys. 12.

Sit trójdzielny (Juncus trifidus). Boimka dwurzędna (Sesleria disticha) Stanowiskiem ich są skały osadowe (dolomity).

wania był możliwy, obecnie zmieniło się na gorsze, właściciele dzielą między sobą rozdrabniając do absurdu działki, tworząc szachownicę parcelek, gdzie o jakiejś racjonalnej gospodarce mowy być nie może, biorąc jeszcze pod uwagę również rozwiniętą nadzwyczajnie silnie cechę indywidualizmu i konserwatyzmu[5]) górala. Obecnie przejawia się tendencja zwłaszcza

---

[5]) Dowodem konserwatyzmu i niezrozumienia górala jest fakt, że państwowej dotacji hodowlanej przeznaczonej na meliorację i zagospodarowania pastwisk wysokogórskich, nie podjął Wydział Krajowy, gdyż reprezentacje powiatowe nie przedłożyły zgłoszeń ani uchwał Rad gminnych na okólnik z d. 8.IV. 1910.

wśród większej własności do uregulowania tych archaicznych zwyczajów, wykupując lub zamieniając na parcelę budowlane hale byleby tylko pozbyć się wspólników. Rozumniejsi gazdowie również dążą do scalania i przeprowadzenia melioracji hal i polan widząc w tym lepszą przyszłość gospodarczą; wypadki te są jednak bardzo rzadkie i odosobnione spowodu konserwatyzmu mieszkańca Tatr. Większa własność ma znaczne obszary pastwisk w swoim władaniu, które przez uregulowanie serwitutów starają się dotychczasowy stan posiadania powiększyć i doprowadzić do możliwego stanu po kilkudziesięcioletniej gospodarce chłopskiej, przyczyniającej się do poważnego zniszczenia wartości użytkowej pastwisk, (Nadleśnictwo Zakopane — hala Tomanowa i Pyszna, zarząd dóbr Uznańskich — Kondratowa i Jarząbka). Im parcela ma więcej właścicieli, tym jest ona więcej zaniedbana. Biorę dla przykładu halę Waksmuncką, która ma zaledwie 3 ha, a 55 właścicieli, na której wypasają wg. Hołub-Pancewiczowej 300 owiec i 50 krów. Hala ta jest typowo wyżynna, (1380 m nad p. m.) ma szatę roślinną ubogą i pod względem użytkowym niewiele wartą. Spróbujmy obliczyć ile wypada przestrzeni paśnej na 1 owcę; mniej więcej po zaokrągleniu rachunku na owcę przypada 105 metrów kwadratowych pastwiska. Wartość hali (klasa III) pod względem użytkowym jest niska, dochodzimy do wniosku, że ona w żaden sposób tej ilości owiec i krów, wykarmić nie może. Skutek jest ten, że hala udeptywana (objadana) przez cały okres wegetacyjny z roku na rok niszczeje, powierzchnia paśna kurczy się, inwentarz znajdujący się na hali ma tylko „dietetyczny spacer” o wyprodukowaniu większej ilości mleka i wełny mowy być nie może.

Osady w Tatrach tworzyły się w ten sposób, że osadnik otrzymywał do użytkowania polanę za pewnym ustalonym czynszem, a nadto pewną przestrzeń lasu sąsiadującą bezpo-

---

Zwierzchność gm. Zakopane w r. 1912 wniosła podanie współwłaścicieli polan na hali Gąsienicowej, Jaworzynie i Kasprowej, Kalatówkach i Strążyskach o meliorację i zagospodarowanie. Deklarację należało wypełnić w myśl polecenia Min. Rol., co też uczynili właściciele Kalatówki, przy czym oświadczyli, że osuszenie i nawodnienie nie jest możliwem ani wskazanem. Mimo tych zastrzeżeń Wydział Krajowy projekt opracował, który jednak nie został zrealizowany.

średnio z polaną na pastwisko t. zw. po góralsku „przepaski”, tj. prawo paszenia bydła i owiec. Przestrzeń tę nazwano cerklem[6]). Prawo pasania zarówno na halach jak i w lasach nadawali sołtysi bez szczególnych ograniczeń. Hale dzielono na hale sołtysie i chłopskie; zależnie od tego do kogo one należały, za czasów królewszczyzny były hale sołtysie i gromadzkie, ten podział dziś już nie istnieje, utrzymała się tylko nazwa „hale chłopskie” wzgl. „gazdowskie”. Hale użytkowane przez rody sołtysie utrzymały się dziedzicznie przy tych samych rodach, taki stan dotrwał do w. XIX, później wskutek ciągłych podziałów, spadków, kupna i zamian potworzyły się spółki pasterskie, które do dziś dnia zachowały swoją formę posiadania hal i serwitutów paszenia w lasach.

Na halach gazdowskich rządcą jest baca wybrany przez głosowanie (obwołanie) przez gazdów, wyboru gazdy w razie sporów rozstrzyga przełożony spółki góralskiej danej hali. Na dworskich halach o wyborze bacy decyduje tylko zarząd dóbr i taki baca dworski ma prawo w przeciwieństwie do baców związkowych, przyjmować bydło i owce od kogo mu się podoba, a dwór określa tylko liczbę mającego się wypasać inwen-

---

[6]) Po objęciu przez skarb austriacki lasów i dóbr królewskich, po potwierdzeniu przez cesarza austr. przywilejów nadawanych mieszkańcom Skalnego Podhala przez królów polskich, rząd austr. sprzedał lasy tatrzańskie, zastrzegając prawo poddanych w kontraktach sprzedaży. Po uwłaszczeniu w 1848, zapłaciwszy właścicielom kwoty indemnizacyjnej za powinności poddańcze, wykonywali nadal chłopi dawne uprawnienia, ale już w charakterze serwitutu. Na zasadzie patentu cesarskiego (5.VII. 1853) nastąpiła w latach 1860—1880 na Podtatrzu regulacja służebności. Komisja nowosandecka powołana dla tych spraw, położyła kres ustawicznym zatargom między wsią a dworem, jednakże komisja ta nie załatwiła wszystkiego, a to z powodu sprzeciwów górali, uwalniając od ciężarów gruntowych jedynie część Tatr wschodnich, (dobra Bukowina i Brzegi należące wówczas do bar. Eichborna), zwalniając od serwitutów drzewnych dobra Szaflary i Murzasichle oraz Zakopane i Kościeliska.

Komisja regulacyjna popełniła zasadniczy błąd, który później dało się szczególnie dotkliwie odczuć zwłaszcza w gospodarce leśnej, przyznała ona uprawnionym, wzamian za poszczególne ciężary gruntowe ekwiwalenty w gruncie, wyznaczone w głębi obszarów leśnych wielkiej własności — powstały enklawy, które były ciągłym zarzewiem pomiędzy góralami i właścicielami lasów.

tarza, której ściśle przestrzega. Baca związkowy w pierwszym rzędzie musi przyjąć owce właścicieli danej hali i serwitutów.

Polany, hale lepsze, służą do zbierania siana i nawozu, który jest gromadzony w czasie lata w około szałasów, w zimie zostaje zwieziony na pola uprawne przeważnie leżące bliżej osiedli góralskich, dbalsi gazdowie używają nagromadzonego nawozu do użyźniania tejże polany. Polany kośne nie są wy-



Rys. 13. Fot. T. i S. Zwoliński.

Mała Łąka (Tatry), 1209 m n. p. m.
Jest to jedna z najlepszych łąk kośnych w Tatrach. Do najcenniejszych użytkowych roślin tam rosnących należy mietlica pospolita (A. vulgaris), kostrzewa łąkowa (F. pratensis), wiklina łąkowa (P. pratensis), koniczyna kasztanowata (T. spadiceum), tomka wonna (A. adoratum) i cały szereg innych traw.

dajne, wg. Krzemieniewskiego z 1 ha można otrzymać 15 q siana — jest to bardzo dobry zbiór. Powodem tych złych zbiorów siana z polan, pomimo nawet dobrych warunków glebowych i fizjograficznych, jest brak pielęgnacji łąk przez górali.

Głównym terenem wyżywienia letniego inwentarza góralskiego jest las, wszystkie okoliczne lasy przylegające do hal jak to wskazuje mapa, są obciążone serwitutami paśnymi. Las jest więc głównym żywicielem bydła i owiec. To też zastanawiając się nad ilością inwentarza przypadającego na jednostkę powierzchni hal, należy zawsze pamiętać o roli pomocniczej lasu jako pastwiska. Brak paszy poza tym zmusza nie-

jednokrotnie do spasania dużych ilości lepiężnika (Petasites) rosnącego obficie wzdłuż potoków.

Prawo poboru paszy w lasach tatrzańskich wykonywane jest obecnie na zasadzie orzeczeń Komisji dla spraw regulacji oraz z odkupu ciężarów gruntowych z lat 1860—1880. Orze-



Rys. 14 Fot. J. Szczepański.

Hala Tomanowa (Tatry), około 1384 m n. p. m.
W dolnej części hali podleśnej reprezentują liczne elementy roślin leśnych, oraz typowy dla tych okolic lepieżnik biały (Petasites albus), rośliny nitrofilne: szczaw alpejski (R. alpinus), pokrzywa (U. dioica), poza tym mamy bodziszek żałobny (Geranium phaeum), przywrotnik wcięty (A. incisa). W górnej części leśnej występuje przywrotnik łąkowy (A. pastoralis), babka zwyczajna (Plantago major), wiklina alpejska (Poa alpina), stokroć trwała (Bellis perennis) i t. d.
Tego rodzaju hale są na ogół wyniszczone przez nadmierne wypasanie i wycięcie lasów. Wartość użytkowa niewielka.

czenia Komisji, wydane zostały oddzielnie na każdy tak zw. „cerkiel" czyli okręg pastwiskowy, stanowiąc pewnego rodzaju statut, określający w najdrobniejszych szczegółach sposób wykonywania służebności. W orzeczeniu określona została

dziedzina obciążona i uprawniona przez wymienienie parcel katastralnych płaszczyzny służebnej i gruntów, z których posiadaniem złączone jest prawo paszy, ilość dopuszczalnego bydła i owiec, czas trwania pasienia, pobór drzewa, na utrzymanie ognisk w szałasach, określono również t. zw. „czynsz spaśny”, t. j. opłata na rzecz dworów za prawo paszy i drzewa na ogniska i t. d. Przestrzeń paśna obowiązuje w pewnym ściśle określonym okręgu, czyli „cerklu” pastwiskowym, obejmującym lasy większej własności gruntowej, położone w około lub przy hali, której posiadanie uprawnia do wykonywania prawa paszy.

Ilość takich cerkli, istniejących na terenie Tatr, jest następująca:

Lasy Państwowe, t. j. Nadleśnictwo Państwowe Zakopane i Bukowina z majątkiem Murzasichle II posiadają 16 cerkli o pow. 2363.09 ha na ogólną państwową powierzchnię leśną 6615.68 ha, czyli, że obciążone jest tym serwitutem 33.71% powierzchni leśnej (przyjęto za podstawę powierzchnię **leśną** z wyłączeniem dróg, osad, potoków oraz hal, gdyż chodzi tutaj o powierzchnię faktycznie obciążoną serwitutem).

Na powierzchni tej ma prawo wypasać się 235 koni, 163 wołów, 986 krów, 478 jałówek, 27 cieląt, 4184 owiec, 926 jagniąt i 30 kóz.

Według t. zw. wyroków ustalono dopuścić na paszę do cerkla inwentarz, stosując pewny przyjęty klucz:

2 woły i 2 konie = 3 krowom,
1 krowa = 6 względnie 5 owcom,
2 jałówki = 1 krowie[7]),
2 jagniąt = 1 owcy.

Na terenie lasów państwowych uprawnionych jest do wypasu 13.548 owiec, t. j. 5.73 czyli prawie 6 owiec na 1 ha obciążonej powierzchni leśnej.

Na terenie majątku Szaflary J. Uznańskiego istnieje 7 cerkli pastwiskowych o obszarze 1443.97 ha czyli w stosunku do

---

[7]) Przy kalkulacji wypasu na połoninach w Karpatach wschodnich wg. Dyrekcji Lasów Państwowych we Lwowie, stosuje t. zw. jednostki mleczne: 1 krowa — 7.5 owcom.

powierzchni leśnej, wynoszącej 2027.46 ha, wypada, że prawem wypasu obciążonym jest 71.24% lasu.

Na powierzchni tej ma prawo wypasać się 98 koni, 1 źrebię, 1 wół, 362 sztuki krów, 79 jałówek, 47 cieląt, 1645 owiec i 428 jagniąt, co w przeliczeniu na jednostki wypasowe wyniesie 5557 owiec czyli 3.84, t. j. prawie 4 owce na 1 ha powierzchni obciążonej.

W lasach byłego dominium Czarny Dunajec, t. j. obecnie lasów 7 gmin obciążona jest prawem wypasu powierzchnia 1069.09 ha, co stanowi w stosunku do ogólnej powierzchni leśnej (3050 ha), t. j. 35% tej ostatniej.

W cerklach Siedmiu Gmin ma prawo wypasać się: 134 koni, 83 woły, 453 krów, 174 jałówki, 2354 owce, 550 jagniąt.

Po przeliczeniu tych cyfr na jednostki wypasowe otrzymamy 6906 owiec czyli 6.46 owiec na 1 ha powierzchni obciążonej.

Ogółem w całych Tatrach na 11693 ha powierzchni leśnej, będącej w posiadaniu większej własności leśnej, obciążonych prawem paszy jest 4876.15 ha co stanowi 41.61% ogólnej powierzchni leśnej.

Na powierzchni obciążonej ma prawo paść się w całych Tatrach 467 koni, 247 wołów, 1801 krów, 831 jałówek, 74 cieląt, 8183 owiec, 1904 jagniąt i 30 kóz. Na podstawie obliczeń w lasach Tatrzańskich ma prawo paść się 25011 owiec, co wypada przeciętnie 6.46 owiec na 1 ha powierzchni obciążonej.

Oprócz terenów obciążonych prawnie wypasem, na znacznych obszarach lasu jest jeszcze i dzikie pasterstwo (bezprawne wypasy w lasach państwowych Nadleśnictwa Bukowina).

W nadleśnictwie tym zostały serwituty poboru paszy zlikwidowane zupełnie (z wyjątkiem jednego cerkla pastwiskowego Waksmunckiego o obszarze 101.7 ha), przy czym uprawnionym zostały wzamian za zrzeczenie się, przyznane ekwiwalenty w gruncie. Mimo istnienia orzeczeń znoszących prawo wypasów, mimo posiadania i użytkowania przez górali ekwiwalentu w gruncie, górale, roszcząc sobie nieuzasadnione pretensje do prawa paszy i bezprawnie wykonują serwitut paszy (w jednym cerklu pod Kopieńcem majątku Szaflary i w jednym cerklu w lasach Siedmiu Gmin).

W łączności z prawem paszy pozostają dalej liczne serwituty używania dróg prowadzących do każdego cerkla i stanowiących stale uczęszczane szlaki pasterskie, co jest również plagą lasów zwłaszcza zagajników.



Rys. 15. Fot. M. Sokołowski
Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego.

Hala Pyszna. Górna granica lasu, obniżona wskutek wypasania bydłem. Pastwisko należące nie do najgorszych terenów paśnych.

Inż. Stanisław Smólski oblicza, jaką wartość gotówkową posiada służebność paszy na terenie Tatr.

Przy obliczeniach posługuje się dwoma sposobami.

Pierwszy, to oparcie się na wydajności gruntu leśnego w paszy, t. j. sposobu jakim posługiwały się komisje dla spraw regulacji ciężarów gruntowych w roku 1860—1880.

Obliczenia jego np. dla 4876 ha przedstawia się w sposób następujący, licząc zatem, że jeden ha gruntu leśnego wyda przeciętnie najwyżej 2,5 q siana i określając wartość takiego siana na 3 zł. za 1 q, następnie, mnożąc uzyskany iloczyn przez ilość ha obciążonej powierzchni 4876 ha, otrzymamy wartość roczną serwitutów paszy na 36.000 zł. Kapitalizując tę cyfrę

przy 3% otrzymuje skapitalizowaną wartość służebności paszy w kwocie 1,205.000 zł.

Drugi sposób określa, jaką wartość posiada wypas jednej owcy w sezonie. Orientacyjną cyfrą mogą być w tej mierze cenniki stosowane przez administrację lasów państwowych.

I tak cennik dla lasów państwowych wynosi 1 zł. 80 gr. od 1 owcy, cennik zarządu lasów 7 Gmin — 1.70 zł. od 1 owcy.



Rys. 16. Fot. S. Sokołowski
Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego.

Zachodnie zbocze Jaworzynki zniszczone przez wyręb lasu i wypas bydła i owiec. Widać tu postępy krasowienia pastwiska, które dzisiaj nie przedstawia wartości wypasowej.

Przyjmując tylko 1.50 zł. jako czynsz za wypas 1 owcy w sezonie, to mnożąc ilość uprawnionych do wypasu owiec, t. j. 25000×1.50 otrzyma się roczną wartość wypasu w kwocie 37800 zł. i skapitalizowaną w kwocie 1.250.000 zł.

Na podstawie obliczeń wynikałoby, że gotówkowa wartość serwitutu paszy w Tatrach wynosi ponad milion złotych.

Ilość wypasanych zwierząt jest daleko mniejsza od uprawnionej, dwory bowiem walczą z cerklami leśnymi wyrokami sądowymi zamykając prawo paszenia nieuprawnionym. Za wszelkie przekroczenia górale muszą płacić „dań" a pozatem mają jeszcze sprawy sądowe, jest to więc jeden z głównych powodów, że stan wypasanego inwentarza góralskiego w Tatrach się zmniejsza. Następną przyczyną jest wyjałowienie hal użytkowanych ciągle bez melioracji, nawożenia i podsiewania. Wyniszczona gleba pokrywa się piargami, zarasta chwastami i nie jest więc w stanie przeżywić tej ilości inwentarza, na które pozwalają przepisy serwitutowe.

Paszenie na halach i w lasach tatrzańskich przedstawia walkę pomiędzy pasternictwem a leśnictwem, obie z tej walki



Fot. T. i S. Zwoliński.
Rys. 17.
Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego.
Świerki ogryzione przez owce.

wychodzą poszkodowane, hale niszczeją z powodu braku opieki nad nimi, lasy giną przez ciągłe przepasanie owcami i bydłem.

O stanie posiadania poszczególnych właścicieli w chwili

obecnej wskazuje tablica IV [8]), gdzie w ostatniej rubryce mamy ilość ha przypadających na jednego właściciela. I tak wg. danych z powiatu podatkowego nowotarskiego minimum wynosi 0.025 ha (hala Filipki), a maksimum 224 ha (hala i polana Pyszna). W Czarnym Dunajcu min. 0.65 ha (hala Tylcowe Kominy), maks. 12.47 ha (hala Stara Robota). W powiecie podatkowym w żywieckim jest większa rozpiętość niż w nowotarczyźnie i wynosi minimum 0.1 ha (hala Mszany) i maks. 35 ha (hala Beskidzin).

Hale w rękach większej własności są już w lepszym nieco położeniu gospodarczym, większość ich jest i była poddzierżawiana góralom, jednak zarządy dóbr przestrzegają pewnego maksimum wypasu bydła i owiec, a pozatem jest tendencja wykupna serwitutów, ujęcia w pewne ramy kierunku gospodarczego. Wykup i uporządkowywanie hal posuwa się naprzód, lecz napotyka na duże trudności i brak zrozumienia ze strony górali.

W księgach gruntowych figuruje jeszcze nazwisko Władysława hr. Zamojskiego (obecnie Nadleśnictwo Państwowe Zakopane), który posiada w obrębie gm. Kościelisko polany i halę Tomanową, polanę i halę Ornak, polanę Waksmundzką i halę Miętusia w ilości 348 ha. 74 ar. 17 m². Ma udziały wraz z góralami w całym szeregu hal, jest współwłaścicielem w gm. Kościelisko polany Miętusia polany Uwoziska, hali Smytniej, polany Mrozisko, hali Smereczyńskiej, polany Pysznej i hali Tomanowej, polany Rewiny Niżnej, zaś w gm. Brzegi na hali Morskie Oko ma największy obszar. Gmina Zakopane ma zaledwie niewielki udział na hali Miętusia w ilości 62 ar. 47 m².

Skarb Państwa przejął fundację narodową kórnicką i ma obecnie w dwuch nadleśnictwach Bukowina i Zakopane następujące hale i polany:

Na terenie nadleśnictwa państw. Bukowina nie ma żadnej hali w całości tylko jest właścicielem pewnych części w następujących halach:

---

[8]) W tablicy tej zestawiłem tylko kilka hal będących w ewidencji w różnych urzędach katastralnych, przedstawienie wszystkich obszarów paśnych, których jest ogromna ilość, ze względów technicznych mowy być nie mogło.

TABLICA IV.

Klasyfikacja podatkowa hal i polan, oraz ilość właścicieli.

Powiat podatkowy	Gmina	Nazwa hali lub polany	Ilość parcel	Klasa podatkowa ziemi						obszar w			Ilość właścicieli	Na właściciela przypada powierzchni w ha
				I	II	III	IV	V	VI	ha	ar	m²		
Nowy Targ	Brzegi	H.*) Morskie Oko	1			1				92	90	8	47	1,9
		P.**) Waksmundzka	1			1				34	64	58	1	34
	Kościelisko	H. Miętusiowa	3			3				154	59	56	80	1,93
		H. Smereczyna	4	1	1	2				159	51	35	5	31,9
		P. Stoły	1			1				3	96	17	9	0,44
		P. i H. Tomanowa, P. Ornak i H. i P. Miętusia	16	5	6	5				336	40	91	108	3,11
		H. Jaworzyna	1		1					11	31	69	8	1,41
		H. Jarysów	1	1						1	83	11	30	0,06
		H. Upłaz, P. Przystóp	8		4	4				162	13	82	20	8,1
		H. Pisana	12	3	9					10	25	81	18	0,56
		H. i P. Pyszna	2	1		1				449	31	31	2	224,6

*) hala **) polana

Powiat podatkowy	Gmina	Nazwa hali lub polany	Ilość parcel	Klasa podatkowa ziemi						obszar w			Ilość właścicieli	Na właściciela przypada powierzchni w ha
				I	II	III	IV	V	VI	ha	ar	m²		
Nowy Targ	Kościelisko	P. Rawina niższa	1		1					10	81	98	67	0,16
		P. Mroziska, H. Smytnia	7	4	2	1				55	48	12	12	4,62
	Bukowina	P. Brzanów, H. Filipki	2		2					5	29	23	196	0,02
	Murzasichle	H. Stawy	1			1				223	83	77	125	1,7
		P. Kasperowa	1		1					177	60	30	21	8,4
		H. Pańczyków	1			1				236	26	73	82	2,8
		H. Goryczków	1			1				196	32	65	83	2,3
		H. Waksnundzka	1			1				3	14	53	55	0,05
		H. Kondratowa	3		2	1				198	25	39	3	66
Czarny Dunajec	Witów	H. Przystóp	1			1				12	72	6	14	0,90
		H. Tylcowe Kominy	1			1				44	37	—	68	0,65
		H. Jaworzyna	1			1				43	25	51	13	3,3
		P. Chochołowska	1			1				440	68	87	138	3,19

Powiat podatkowy	Gmina	Nazwa hali lub polany	Ilość parcel	Klasa podatkowa ziemi						obszar w			Ilość właścicieli	Na właściciela przypada powierzchni w ha
				I	II	III	IV	V	VI	ha	ar	m²		
Czarny Dunajec	Witów	H. Jarzębcza	1			1				352	34	95	28	12,5
		H. Dolinka	1			1				66	79	55	7	9,53
		H. Stara Robota	1			1				448	96	82	36	12,47
		H. Iwanówka	1			1				99	71	90	11	9,—
Maków	Zawoja	H. Smietanowa, Czarna Hala	10					5		18	17	14	76	0.23
Jordanów	Sędzina	H. Krupowa, Czarna Hala	5					2	3	33	95	28	30	1,1
Maków	Zawoja	H. Smietanowa, Czarna Hala	10					5*)		18	17	14	76	0,23
Jordanów	Sidzina	H. Krupowa, Hala Gzarna	5					2	2**)	33	95	28	30	1,1
Żywiec	Ujsoty	H. Kocońska	1		1					6	39	70	1	6
		H. Beskidzin	8	3	5					35	42	99	1	35

*) 5 w VII i VIII klasie.
**) 1 w VII "

Powiat podatkowy	Gmina	Nazwa hali lub polany	Ilość parcel	Klasa podatkowa ziemi						obszar w			Ilość właścicieli	Na właściciela przypada powierzchni w ha
				I	II	III	IV	V	VI	ha	ar	m²		
Żywiec	Ujsoty	H. Cicha	5		5					28	40	92	62	0,45
		Hala Nr. ks. gr. 804	2		2					33	54	81	61	0,54
		H. Manel Glinka	1	1						7	15	16	6	1,19
		H. Zlatna	9		9					77	45	73	51	1,5
	Sól	H. Zwadoń	2			2				23	78	64	20	1,1
	Cięciwa	H. Magóra	2			2					77	94	1	—
		H. Magórka	1		1						9	60	3	—
		H. Hala Nr. ks. gr. 1223	1		1						11	58	6	—
	Rojcza	H. Rycerzowa	14	8	6					76	10	44	167	0,45
		H. Jaworzyna	2		2						79	67	1	—
	Kamesznica	H. Gołówka	8		8					24	72	5	30	0,8
	Lipowa	Hala Nr. ks. gruntowej 395, 336, 406	6		6					60	59	57	44	1,37
		H. Rostoki	3		3					13	89	79	15	0,92
	Sopotnia Wielka	H. Łacinka	3		1	2				44	37	51	25	1,7

Powiat podatkowy	Gmina	Nazwa hali lub polany	Ilość parcel	Klasa podatkowa ziemi						obszar w			Ilość właścicieli	Na właściciela przypada powierzchni w ha
				I	II	III	IV	V	VI	ha	ar	m²		
Żywiec	Sopotnia Wielka	Hala Nr. ks. gr. 224, 63	3			3				21	19	32	32	0,66
		H. Jurarzkowa	4			4				35	36	36	76	0,46
		H. Mszczany	2			2				6	27	16	59	0,1
		H. Łyśniawska	1			1				86	11	47	25	3,44
		H. Jodłowice	4			3	1			55	10	27	3	18,3
		H. Cebulka	4			4				94	14	80	60	1,56
		H. Marszałkowa	1			1				9	91	18	1	9
	Sopotnia Mała	H. Jurarzkowa	2	2						4	95	8	28	0,17
		Hala Nr. ks. gr. 243	1		1					2	30	80	1	2
		H. Komonówka	1		1					8	64	71	19	0,45
	Kacierz ad Rychwałd	Kacierskie lasy	13		8	5				9	32	59	4	2,33
	Czernichów	H. Magórka	17		17					54	33	75	60	0,9
	Karbielów	H. Słowinkowa	4		2	2				143	60	31	36	3,9
		H. Uszczawny	1		1					21	23	10	29	0,72
		H. Górawa	1		1					39	60	99	1	39

	Ogólna pow. ha	Pow. użytk. ha	Własność Skarbu Państw. w ogólnej pow.
Morskie Oko i Za Mnichem	704,39	422	280,15
Pięć Stawów i Roztoka[9])	1670,17	400	334,53

Poza tym Skarb jest właścicielem drobnych części na halach i polanach, jak:

Waksmundzka	3,80 ha
Łysa Polana	3,87 „
Palenica	0,62 „
Głodówka	2,61 „

Na terenie nadleśnictwa Zakopane posiada dwie własne hale: hala Pyszna o powierzchni 519.05 ha i hala Tomanowa o powierzchni 254,94 ha.

Poza wymienionymi halami, które w całości obecnie należą do Państwa, jest współwłaścicielem pewnych części na następujących halach:

na hali	Ornak	pow. 171,80 ha	część Skarbu Państwa wynosi	879/960
„ „	Miętusia	„ 154,59 „	„ „ „ „	27/1480
„ „	Smereczyny	„ 161,78 „	„ „ „ „	5/6
„ „	Kalatówki, Białej, Strążyska	„ 199,66 „	„ „ „ „	88/2288
„ „	Upłaz	„ 114,41 „	„ „ „ „	9/965

Według danych nadesłanych z biura Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego w Zakopanem, to w roku 1935 stan własności towarzystwa na halach przedstawiał się następująco:

Na terenie gm. Zakopane:	
Strążyska-Białe-Kalatówki	3,77%
Kalatówki parcele gruntowe	24,44 „
Bystre parcele gruntowe	22,2 „
Na terenie gm. Murzasichle:	
hala Gąsienicowa	52,06%
hala i polana Królowa	16,81 „
polana Królowa, parcela gruntowa	40,— „
parcela budowlana na Królowej	46,53 „

[9]) Piec Stawów ma jeszcze około 120, a Morskie Oko około 80 współwłaścicieli.

łąki na polanie Królowej	93,06 „
łąki na polanie Królowej	33,33 „
hala i polana Kasprowa	24,81 „
łączki na polanie Kasprowej	57,14 „
„ „ „ „ par. grunt.	100,— „
„ „ „ „	33,33 „
„ „ „ „	12,50 „
w Jaworzynce nad Kuźnicami	0,70 „
w Jaworzynce las i Skupiów Upłaz	0,70 „
łączki na polanie Jaworzynka	10,— „
hala Goryczkowa	7,33 „

Na terenie gm. Brzegi:

polana pod Wołoszynem i polana w Roztoce	22,76 „
dolina Pięciu Stawów Polskich, Roztoka i dol. Za Mnichem	24,08 „
Morskie Oko, Opalone, Czarny Staw	20,94 „

Ogólna przestrzeń należąca do Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego wynosi około 1000 ha.

Hala Dolinka jest własnością Siedmiu Gmin, należy tu Czarny Dunajec, który ma 43/160, Chochołów 20/160, Witów 17/160, Ciche 39/160, Wróblówka 12/160, Dzianisz 17/160, Podczerwone 12/160, w sumie wszystkie gminy posiadają 66 ha 79 ar. 55 m², a wartość tej hali pod względem użytkowym jest taka sama jak i innych spółek góralskich.

Obok Skarbu Państwa i Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, duże przestrzenie powierzchni paśnych posiada zarząd dóbr Uznańskich, który po zniesieniu przymusowego zarządu doprowadza do kultury użytkowej. Posiada ona halę Waksmundzką (część), następnie halę Filipka, Kepy, Wawrzeczkowa, Cyrla, Palenica, Pańszczyca, Gąsienicowa, Królowa, Skupniowa, Jarząbka, Jarczyska, Kasprowa, Jaworzyńska, Goryczkowa i Kondratowa. One to wraz z lasami stanowiły z początkiem 19 wieku własność dworu Szaflarskiego. W lasach jak i na halach (z pewnymi wyjątkami) mieszkańcy wsi Szaflary, Zaskale, Bańska, Biały Dunajec, Gliczarów, Zubsuche, Poronin i Murzasichle mieli prawo wypasania swego bydła i otrzymywania pewnych sortymentów drzewa. Na hali Kondratowej

pasło się od najdawniejszych czasów tylko bydło dworskie, tam górale nie mieli prawa wypasu. Gdy w 1867 r. krajowa komisja, będąca zawsze przyczyną niezgody między dworem a góralami, przystąpiła do uregulowania prawa wypasu, wydzieliła przestrzenie bezdrzewne (hale i polany) i oddała je jako współwłasność (hipoteczną) uprawnionym do paszenia góralom i określając (ocerklowanie) przestrzeń lasu dworskiego, na której współwłaściciele każdej takiej hali i polany mieli prawo paść bydło, tworząc w ten sposób tak zwane „cerkle pastwiskowe".

Na niektórych halach dwór Uznańskich jest współwłaścicielem hali narówni z góralami, nabywszy w różnych czasach większe lub mniejsze udziały. Gospodarka pastwiskowa z powodu wspólnego władania jest niemożliwą, hale te dziś nie mają wartości, mimo nawet dobrych warunków fizjograficznych. Hala Kondratowa jest wypasana tylko przez bydło dworskie dzięki regulacji służebności w r. 1872.

Na halę Kondratową, która jest wyłączną własnością dworu Uznańskich, składa się:

3	ha	36	ar	65	m^2	łąki
110	„	75	„	71	„	pastwisk
197	„	74	„	96	„	hali
174	„	88	„	11	„	nieużytków oraz
		33	„	60	„	innych bezwartościowych kawałków gruntów.

Pod względem użytkowym i uregulowania serwitutowych i dzierżawnych jest w gorszych warunkach niż była Fundacja Kórnicka.

Ordynacja Karola Stefana Habsburga w Żywcu ma duże przestrzenie wprawdzie nie w zwartych kompleksach, ale jest w o tyle szczęśliwszym położeniu od byłej fundacji kórnickiej i zarządu dóbr Uznańskiego, że jest jedynym właścicielem gruntów, taki stan rzeczy może wpłynąć tylko dodatnio na stan zagospodarowania.

Hale należące do Ordynacji arcyksięcia Karola Stefana Habsburga:

			Ilość parcel	ha	ar	m²
pow. Żywiec,	gm. Sopotnia W.	hala ks. gr. 244	2	—	30	3
„	„	Jodłowiec	3	32	18	61
„	„ Czernichów	Magórka	4	—	75	27
„	„	„	3	—	91	79
„	„	Lipowa	1	10	67	81
„	„ Kamesznica	Gołówka	4	11	74	27
„	„ Rajcza	Jaworzyna	2	—	79	67
„	„ Ujsoty	Beskidzin	8	35	42	29
„	„	Cicha	3	11	35	94
„	„ Sopotnia M.	hala ks. gr. 243	1	2	30	80
„ Jordanów	„ Sędzina	Czarna Hala	2	5	45	29
		Razem	33	111	91	76



Rys. 18. Fot. J. Jarosz.

Hala Długa (Beskid Zachodni), wysokość około 1100 m n. p. m. Łagodnie wznoszące się pastwiska, częściowo kośne. Przeważa tu bliźniczka (Nardus stricta) i kostrzewa czerwona (F. rubra), poza tym duże przestrzenie borowki (Vaccinium myrtillus).

Takby się przedstawiał w krótkości stan użytkowności posiadania hal w bardzo grubych zarysach. W pracy tej chciałem przedstawić na podstawie zebranych przezemnie danych

z ksiąg gruntowych zdeponowanych w urzędach katastralnych, stan obecnego posiadania niektórych najważniejszych hal będących nie tylko w Tatrach i Podtatrzu ale i w zachodnich Beskidach. Na podstawie ich można ocenić faktyczny stan posiadania zarówno górali jak i większej własności. Nie będę zestawiać ile poszczególne rodziny góralskie posiadają przestrzeni w swym posiadaniu, bowiem przekroczyłoby to ramy tej pracy.

Przestrzenie pastwiskowe obecnie użytkowane kurczą się, przyczyną tego jest zalesianie polan leśnych i położonych bli-



Rys. 19. Fot. J. Jarosz.

Polana Przychybka (Bes. Zach.), około 1000 m n. p. m. Indywidualnie użytkowana polana jako kośna łąka.

żej granicy lasów, hal przez większą własność, wykupywanie i regulowanie serwitutów. Najgroźniejszym czynnikiem obniżającym wartość pasterniczą hal, to rabunkowa gospodarka spółek góralskich przez nadmierne wypasanie zwłaszcza zboczy, które z natury swego położenia są i tak ubogie w szatę roślinną i podglebie. Tworzące się na wiosnę lawiny i powodzie, zdzierają nawierzchnię urodzajną ziemi, wyłaniają się piargi i usypiska, które z roku na rok się powiększają. Owce szczególnie niszczą poszycie roślinne hal, przez ciągłe wydeptywanie drobnymi raciczkami i skubanie przez cały okres wegetacji, roślinność nie ma kiedy odrosnąć i wzmocnić się — jest to przyczyna ustępowania roślin szlachetnych i pożytecznych, a na ich miejsce zjawiają się zespoły roślin bezwartościowych.

Z poprzednio przytoczonych cyfr, tylko 35% powierzchni leśnej Tatr wolnych jest od wypasu t. zn., że na 65% ogólnej powierzchni leśnej ma prawo paść się według podanego obliczenia przeszło 6 owiec na 1 ha. Zgodnie z danymi, przyjętymi na podstawie doświadczeń uzyskanych na połoninach



Rys. 20. Fot. J. Jarosz.

Polana Bukowina (Gorce), 1040 m n. p. m. na Klikuszowej zarastająca lasem.

Polana była kiedyś użytkowaną jako ziemia orna, obecnie zarasta lasem świerkowym. Zespół przywrotnika zwyczajnego (Alchemilletum silvestris), występują tu trawy takie jak tomka wonna (A. odoratum), mietlica zwyczajna (Agr. vulgaris), wyklina roczna i łąkowa (Poa annua, P. pratensis), śmiałek darniowy (A. caespitosa), turzyce, motylkowe, koniczyna biała i łąkowa (Tr. repens, Tr. pratense), złożone i t. d.

wschodnio karpackich, obsada tych ostatnich przy zastosowaniu racjonalnej gospodarki pasterskiej, t. zn. zastosowaniu nawożenia, obsiewu traw pastewnych, melioracji pastwisk, odpowiednio stosowanej kolejności wypasu i t. d. — wyraża się w stosunku 3—4 owce na 1 ha, a więc jest dwukrotnie mniejsza od ilości owiec uprawnionych do wypasu na 1 ha tatrzańskiej powierzchni leśnej. Norma 3 owce na 1 ha odnosiła się jednak do powierzchni pastwiskowej, gdzie wydajność paszy jest conajmniej o 50% większa od wydajności gleby pokrytej drzewostanem. Wreszcie zgodnie z orzeczeniem serwitutowym 1/5

część cerkla czyli t. zw. powierzchnia zagajenia powinna być przez 20 lat wolna od wypasu, co powoduje jeszcze dalsze zagęszczenie bydła na wypasanej powierzchni leśnej.

Przy tych rozmiarach pasterstwa ulec musi zniszczeniu runo leśne lasów tatrzańskich, naloty i sadzonki drzew wrażliwych na ogryzanie (buk, jawor i jodła).



Rys. 21. Fot. J. Walas.

Łupki wapienne pod Kobylarzem (Tatry) z kępami kostrzewy pstrej (F. varia), wyniszczonej przez wypas i deptanie owiec koło kęp.

Gleba i podglebie tatrzańskie, udeptywane racicami bydła i owiec stają się tak twarde i zbite, że tracą nie tylko wszystkie swoje dodatnie dla produkcji leśnej własności fizyczne i chemiczne, ale przestają stanowić ważny czynnik w regulacji ruchu wód, przez zdolności wchłaniania wód opadowych. Zdarte racicami bydła cząstki gleby spłukiwane są w doliny, zamieniając stopniowo, ale stale glebę urodzajną na skalne nieużytki.

Ostre racice owiec ranią korzenie drzew, a zwłaszcza płytko zakorzeniającego się świerka, stwarzając drogi infekcji

grzybków pasożytniczych. Wydeptywane z ziemi i obnażane przez racice bydła korzenie świerka zmniejszają coraz bardziej jego odporność na wiatry wywalające. Nadmierny wypas bydła powoduje znaczne obniżenie się górnej granicy lasu, zmieniając naturalny zasięg lasu do granic gospodarczych, uwarunkowanych wypasami, ze szkodą dla produkcji leśnej.

O racjonalnej gospodarce leśnej w tych warunkach mowy być nie może, pozatem ciągłe spory pomiędzy wsią i dworem



Rys. 22. Fot. M. Sokołowski. Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego.

Hala Białego (Tatry), 1200 m n. p. m.
Pasące się krowy i owce niszczą w lesie przez udeptywanie gleby. Przez ciągłe deptanie obnażają się korzenie, na czym cierpi wegetacja drzew.

również nie wpływają dodatnio na współpracę rolniczą w Tatrach.

Na co powinny zwrócić uwagę spółki pastwiskowe? Przede wszystkim przestać rozdrabniać wśród członków rodziny „kawałki" parceli hal i polan. Racjonalne użycie sztucznych

nawozów i nawozów naturalnych przez rozrzucenie t. zw. „łajniaków”. Niszczenie chwastów, zbieranie i usuwanie o ile możności kamieni, które posłużyć mogą do budowy zapór tworzących się po wiosennych lawinach i deszczach usypisk i piardzysk na stokach hal. Podsiewanie trawami łatwo aklimatyzu-



Rys. 23. Fot. J. Jarosz.

Polana Szyja (Bes. Zach.) — rezerwat. Łąka podmokła „młaka”. Są tu reprezentowane z traw mietlica zwykła (A. vulgaris), śmiałek darniowy (Aira caespitosa), kostrzewa czerwona (F. rubra), turzyce (carex), skrzypy (Equisetum), sit (Juncus L.), oset łopianowaty (Carduus personata Jacq.), ciemiężyca biała (Veratrum album) i t. d.

jącymi się i zadarniającymi, przestać koszarować w jednym miejscu zarówno owcami jak i bydłem, ten sposób tylko sprzyja zachwaszczaniu miejsc postoju inwentarza, wyrastają bezwartościowe rośliny w rodzaju szczawiu, pokrzyw i t. d.

Bydło i owce trzymać na noc w budynkach pod dachem, zbierać kał i mocz do zbiorników. Rozcieńczone wodą odchody wywozić na halę beczkowozami lub rozlewać pompami. Dbać o zbocza hal, nie pozwalać na zbyt energiczne wypasanie zwłaszcza owcami, a dążyć do wypasania rejonowego na sposób bawarski lub alpejski, zarzucić wypasanie przez cały okres we-

getacji na jednej parceli. Trzymać tylko taki inwentarz, który może być wykarmiony bez szkody tak dla niego, jak i roślinności. Spółki powinny organizować kursy i pogadanki z zakresu pasternictwa wysokogórskiego. Przeprowadzać aklimatyzację mieszanek traw i organizację racjonalnej przeróbki mleka.



Rys. 24. Fot. M. Sokołowski.
Ze zbior. muz. im. Chałubińskiego.

Zachodnie zbocza Skupniowego Upłazu ku dolinie Jaworzynce. Typowy obraz zniszczenia zboczy przez nadmierny wypas i wyręb lasu.

To są najważniejsze postulaty postępowej gospodarki halnej.

A teraz należy się zastanowić, czy w obecnych warunkach hale należące do spółek góralskich mogą być tak wyzyskane, jak tego wymaga organizacja gospodarstw górskich. Na to pytanie można odpowiedzieć — nie. Póki nie zostanie zniesiony system dziedziczenia przestrzeni paśnych przez wszystkich

członków rodziny, a podział unormowany przez prawodawstwo spadkowe, hale na Skalnym Podhalu będą zawsze w zaniedbaniu, z roku na rok wartość ich użytkowa będzie się zmniejszać, co pociągnąć musi za sobą zwiększenie przestrzeni nieużytków w Tatrach.

Racjonalne zagospodarowanie hal, polan i pastwisk podgórskich będzie wówczas możliwe, skoro damy trwałe ramy organizacyjne. Ramy takie mogą dać jedynie spółki pasterskie, w rodzaju spółek, istniejących w województwie Śląskim, względnie spółek pasterskich w Szwajcarii. Konieczne jest zatem jaknajszybsze wydanie odpowiedniej ustawy o spółkach pasterskich. Sprawą samej organizacji pasterstwa tatrzańskiego i jego podniesienia gospodarczego, powinny zająć się organizacje rolnicze.

Musi się nareszcie wyjść z tego chaosu gospodarczego i nie dać sposobności głoszenia opinii przez obcych znawców gospodarki podgórskiej, który jak np. Prof. Spann pisze o halach i o naszej tam gospodarce, krótko a bardzo wymownie —

„Dort, gibts nichts zu lernen".

J. W. P. Inż. Józefowi Kostyrce, Prof. Dr. Prof. Dr. Marianowi i Stanisławowi Sokołowskim, Doc. Dr J. Walasowi i T. Zwolińskiemu za łaskawe użyczenie do niniejszej pracy cennych fotografii, a Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie i Muzeum im. Chałubińskiego w Zakopanem za wypożyczenie klisz drukarskich, składam na tym miejscu podziękowanie.

Les pâturages, situés au pied des Tatras et du Beskid Zachodni, d'après les données des actes hypothécaires de l'ancien État Autrichien.

Les pâturages, situés dans les vallées des Hautes Tatras, appartiennent aux communes de montagnards. Les pâturages en question sont mal emménagés, c'est pourquoi ils ne suffisent pas pour alimenter le bétail durant l'été. Donc, le bétail doit être alimenté en grande partie aux dépens des vallées forestières et de la forêt elle-même. Cette manière de pâturer le bétail fait devaster les arbrisseaux et les arbustes, croissant

dans la forêt, et elle empêche le repoussement de jeunes fourrés.

L'auteur analyse les conditions de la possession des pâturages d'après les données des actes hypothécaires de l'ancien État Autrichien. Il en résulte que la propriété est parcellée le plus considérablement chez les montagnards des Hautes Tatras; les conditions relatives sont meilleures dans le Beskid Zachodni.

Pour améliorer l'état des pâturages, situés au pied des montagnes, et l'état de l'élevage du bétail — il ne nous reste que l'abolition des servitudes qui permettent de pâturer les bestiaux dans des forêts tatriques et, d'autre part, l'emménagement des pâturages d'après le système suisse.

Piśmiennictwo.

B u j a k T a d e u s z Dr. i J a w o r s k i W. L. Dr. Ustawa o sprostowaniu ksiąg gruntowych z materyałami i komentarzem. Kraków 1908. C h a ł u b i ń s k i T. D. Grimmiae Tatrenses. Varsoviae 1882. C u r y ł o J a n Dr. i K r z y ż a n o w s k i W i k t o r. Służebność gruntowa w Małopolsce Zachodniej. „Rolnictwo". T. IV, str. 86-95 r. 1930. G o l o n k a Z y g m u n t: O pewnych możliwościach poprawy gospodarki podgórskiej w Karpatach wschodnich. odb. z Rolnika r. 1935. J a r o s z S t e f a n: Badania geograficzno-leśne w Gorganach. Kraków r. 1935. K ę d z i o r A n d r z e j inż. Dr.: Roboty wodne i melioracyjne w południowej Małopolsce wydane z inicjatywy Sejmu i Wydziału Krajowego. Część IV. Lwów 1932. K r ó l i k o w s k a J.: Dar Zamojskich. „Słowo Polskie" Nr. 102. Lwów r. 1924. K r ó l i k o w s k i J.: Oscypek (szkic monograficzny). Virchy r. 1924. K r ó l i k o w s k i J a n u s z.: Podkarpacie — jako teren gospodarstw pastwiskowo-hodowlanych. „Rolnik" str. 284—286 r. 1925. K r ó l i k o w s k i J.: Na halach Śląska Cieszyńskiego. „Rolnik" str. 634—636 i 666—668 r. 1932. K r ó l i k o w s k i J a n u s z.: Hale polskiego Podtatrza i Beskidów Zachodnich. Gazeta Podhalańska Nr. 2 i 3 r. 1935. K r l. J.: Nieco w sprawie gospodarstw podgórskich. „Rolnik" str. 378—581 r. 1932. K r z e m i e n i e w s k i

Seweryn Dr.: Próby podniesienia uprawy łąk i pastwisk w Tatrach. Rocz. Nauk Rolniczych str. 145—241 r. 1907. Liberak A. M. inż.: Pasternistwo w Tatrach Polskich. Przegląd leśniczego r. 1928. Mácha Václav Dr.: Pasternictvi na Slovenku. Praha r. 1925. Mácha Václav Dr.: Pasternictvi v Ceskoslovenske Republice. Praha r. 1926. Hołub-Pancewiczowa Zofia: Osadnictwo pasterskie i wędrówki w Tatrach i na Podtatrzu. Kraków r. 1931. Radzikowski Stanisław Eliasz Dr.: Zakopane. Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego T. XIV, str. 300—310. Warszawa r. 1895. Dr. St. E-R (Radzikowski Eliasz Stanisław). Zakopane przed stu laty. Lwów r. 1901. Ralski Edward: Hale i łąki Pilska w Beskidzie Zachodnim. Kraków r. 1930. Smólski Stanisław inż: Zagadnienie służebności w Tatrach w związku z organizacją Tatrzańskiego Parku Narodowego (na prawach rękopisu). Sokołowski Marian Dr.: Szata roślinna Tatr Polskich. Zakopane r. 1935. Sokołowski Stanisław: Las tatrzański. Zakopane r. 1936. Spann J.: Alpwirtschaft. Fresing r. 1923. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., Stecki K., Sokołowski M. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges, Cracovie, 1927. Twardzicki T.: Pierwsze próby „halowania" czyli wypasu na halach żeńskiej młodzieży zarodowej bydła czerwonego — polskiego, w r. 1935, odb. „Rolnik". Lwów r. 1936. Włodek Jan Prof. Dr.: Jak naprawić gospodarkę na łąkach i pastwiskach górskich Kraków r. 1927. Włodek Jan: W sprawie włościańskiego zagospodarowania pastwisk gminnych w woj. Krakowskim. „Rolnictwo" T. IV. str. 35—51 r. 1930. Żmuda Józef Antoni: Łąki i hale w Tatrach i próby podniesienia ich uprawy. Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego. T. XXIII, str. 6—20. Zakopane r. 1912. Kataster gruntowy w świetle cyfr rzeczywistości. Nakł. Centr. Stow. Państw. Inżynierów Mierniczych we Lwowie r. 1933.

(Z Zakładu Hodowli Szczegółowej i Żywienia Zwierząt Domowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie).

Uprawa ziemniaków na torfach w świetle doświadczeń w Sarnach

Cz. II. Dobór odmian, pora sadzenia, szerokość rzędów, pielęgnacja i przechowanie.

Bardzo ważną kwestią przy uprawie ziemniaków jest odpowiedni dobór odmian; zwłaszcza dotyczy to upraw na glebach torfowych. Wybór taki jest trudny, gdyż gleby torfowe są różnorodne, a więc kwaśne i obojętne, ubogie lub zasobne w wapno, włókniste lub rozłożone i namulone, wilgotne lub za suche i t. d. Oczywiście odmiana, która da najwyższe plony w jednych warunkach, może źle się udawać w innych, i odwrotnie. To też każdy rolnik uprawiający ziemniaki na torfach powinien wybrać kilka odmian z doświadczeń wykonanych na glebach najbardziej zbliżonych do tych, na których gospodaruje, i sprawdzić je u siebie.

Doświadczeń odmianowych na torfach w Polsce poprawnie wykonanych jest niewiele; były one zakładane na różnych typach torfów niskich. Przytoczę dla orientacji wyniki doświadczeń z 3-ch Zakładów Doświadczalnych, a mianowicie z Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami, ze Stacji Torfowej przy Politechnice Lwowskiej w Dublanach i z Zakładu Doświadczalnego w Błoniu. Torfy tych instytucji różnią się stopniem zamulenia, odczynem i składem chemicznym. Torf w Sarnach (torfowisko Czemerne) ma odczyn PH = 5,0—5,2, w Dublanach = PH—5,5, a w Błoniu (torfowisko „pod Psią Górką") — PH = 8,0. We wszystkich tych punktach prowadzono przez szereg lat doświadczenia odmianowe. Na tablicach I, II i III podane są wyniki tych doświadczeń:

TABLICA I.

Sarny — Czemerne.

	1930			1931			1932			1933			1934		
	Plon z ha w q		%	Plon z ha w q		%	Plon z ha w q		%	Plon z ha w q		%	Plon z ha w q		%
	kłębów	skrobi		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi	
1	—	—	—	368	42,6	11,6	—	—	—	235	26,1	11,1	180	18,1	10.1
2	—	—	—	329	42,7	13,0	—	—	—	223	29,8	13,4	216	24,8	11,5
3	221	24,8	11,2	315	37,5	11,9	241	29,6	12,2	230	30,8	13,4	187	22,8	12,2
4	276	30,6	11,1	334	38,7	11,6	294	33,2	11,3	213	24,7	11,6	172	17,7	10,3
5	264	27,7	10,8	322	38,3	11,9	273	28,3	10,4	220	24,6	11,2	172	17,2	10.0
6	—	—	—	299	35,8	12,0	—	—	—	197	21,9	11,1	195	19,5	10,0
7	271	30,0	11,1	307	36,9	12,0	—	—	—	173	20,6	11,9	190	19,1	10,1
8	—	—	—	190	25,7	13,5	281	35,6	12,7	244	31,5	12,9	221	26,0	11,8
9	—	—	—	271	32,6	12,0	—	—	—	159	17,3	10,9	145	14,5	10,0
10	208	22,5	10,8	248	27,8	11,2	—	—	—	197	23,9	12,1	127	13,2	10,4
11	155	17,5	12,1	241	31,8	13,2	244	28,2	11,0	208	25,8	12,4	100	10,4	10,4
12	145	18,1	11,8	204	23,8	12,6	237	29,6	12,8	209	24,6	11,8	131	13,3	10,2
13	148	17,5	11,8	216	27,9	12,9	238	29,0	12,2	209	27,1	11,3	107	10,7	10.0
14	187	19,6	10,5	—	—	—	246	27,1	11,0	196	22,2	11,3	118	10,3	12,0
15	102	13,1	12,8	176	25,0	14,2	—	—	—	—	—	—	179	26,6	14,9

Z tablic tych wynika, że na jednym i tym samym torfowisku w przeciągu paru lat wybijały się na czoło różne odmiany zależnie od przebiegu pogody. Z badanych odmian w Sarnach, wysunęły się na czoło Erdgold, Rozafolia, Łucja, Johansen, Klio; w Dublanach Parnasja, Deodara, Woltmany i Centifolia szeregują się jako najplenniejsze w latach od 1930 do 1933, a w Błoniu Hindenburg, Woltmany, Parnasja, aczkolwiek corocznie inna odmiana była najplenniejszą. Rozafolia rozpowszechniona na Polesiu na torfach kwaśnych przez inspektora Patorę znalazła sobie uznanie.

TABLICA II.

Dublany (Roman Borkowski. Obserwacje doświadczalno-porównawcze nad odmianami ziemniaków na glebie torfowej, Rolnik, 1935, 14,15).

Odmiana	1930			1931			1932			1933		
	Plon kłębów	%	Plon	Plon kłębów	%	Plon	Plon kłębów	%	Plon	Plon kłębów	%	Plon
		Skrobi			Skrobi			Skrobi			Skrobi	
Parnasja	251	16,0	40,1	184	16,4	30,1	195	17,8	34,7	139	16,0	22,2
Deodara	241	14,1	33,9	178	13,9	24,7	184	16,4	29,4	148	13,9	20,6
Centifolia	233	13,8	32,1	166	13,7	22,8	120	13,5	30,0	127	13,4	17,0
Palatyn	231	15,8	36,4	127	15,9	20,1	131	16,2	21,1	—	—	—
Wohltmann	230	16,8	38,6	155	16,7	25,9	151	16,9	25,5	116	15,5	17,9
Bojar	—	—	—	139	15,2	21,2	139	15,2	21,2	—	—	—
Industria Giser.	—	—	—	—	—	-	149	14,1	21,2	—	—	—
Industria	—	—	—	—	—	—	170	14.6	24,7	—	—	—
Polanin	—	—	—	—	—	—	144	16,0	23,0	—	—	—
Ursus	—	—	—	—	—	—	154	17,1	26,2	—	—	—

TABLICA III.

Błonie (Sprawozdania z Zakładu Doświadczalnego Rolniczego w Błoniu).

Odmiana	1930			1931			1932			1933		
	Plon w q z ha		%	Plon w q z ha		%	Plon w q z ha		%	Plon w q z ha		%
	kłębów	Skrobi		kłębów	Skrobi		kłębów	Skrobi		kłębów	Skrobi	
Hindenburg	140	17,9	12,8	244	32,7	13,4	169	25,8	15,3	112	17,6	15,7
W. Dańkowski	155	23,7	15,3	197	28,5	14,5	172	29,1	16,9	108	20,0	18,4
Silesia	151	21,7	14,4	170	21,1	12,4	168	25,7	15.3	110	17,9	16,2
Parnasja	133	18,3	13,8	178	24,3	13,7	182	32,6	17,9	100	17,8	17,8
Centifolia	107	12,8	11,9	216	26,5	12,3	167	23,5	14,1	94	12,8	13,6
Pepo	142	18,5	13,0	207	24,0	11,6	138	20,0	14,5	90	14,2	15,7
Deodara	126	17,0	13,5	210	29,4	14,0	163	26,2	16,1	89	14,6	16,4
Klio	146	17,2	11,8	212	26,7	12,6	167	22,4	13,4	84	11,1	13,2
Białe wczesne	108	11,7	10,8	222	26,4	11,9	181	22,8	12,6	82	10,0	12,2
Industria	129	17,3	13,4	189	23,6	12.5	165	23.8	14,4	90	14,0	15,6

Porównując doświadczenia wyżej przytoczone z tych trzech punktów, a wykonane w latach 1930—1933, stwierdzamy ciekawy fakt, że istnieje bardzo silna zależność między rodzajem torfu (skład chemiczny), a plonami ziemniaków oraz ich jakością. Nie mogąc przytoczyć wszystkich danych, podaję na tab. IV. średnie plony roczne dla wszystkich badanych odmian w danym punkcie. Ponieważ nie wszystkie odmiany w ciągu wszystkich wymienionych lat w poszczególnych punktach były uprawiane, podaję również średnie dla odmian Deodara, i Parnasja, które tym warunkom odpowiadają.

Z liczb tablicy IV wyraźnie wynika, że wraz z wzrostem ilości popiołu i wapna w glebie i tym samym malejącej kwasocie, plony się zmniejszają. Natomiast procent skrobi wzrasta. Zgodne jest to z moimi doświadczeniami wazonowymi, w których najlepszy odczyn był przy PH 5,8. W miarę zmniejszenia się odczynu spadał plon*).

Przejdę teraz do omówienia pory sadzenia ziemniaków. Jest to zagadnienie ważniejsze na torfach niż na glebach mineralnych, ponieważ na torfowisku okres wegetacyjny jest krótszy ze względu na niesprzyjające warunki mikroklimatyczne: Gleba wolniej rozmarza, na wiosnę później a na jesieni wcześniej przymrozki się zjawiają. Opóźnia się tam wiosna o jakieś 2—3 tygodnie w porównaniu z pobliskimi terenami mineralnymi, to też okres odpowiedniej pory sadzenia jest krótki.

Okres wiosenny przedłużamy sobie w ten sposób, że wszelkie czynności uprawowe wykonujemy już wtedy, gdy torf na tyle rozmarznie, że narzędziami będzie można pracować. Oczywiście dotyczy to tych lat, gdy torf niezbyt płytko zamarznie. Nie należy obawiać się nadmiaru wilgoci lub zepsucia struktury gleby przez uprawę zbyt mokrej roli, ponieważ nie zdarza się to na torfach.

Również i okres siewów roślin jarych przedłużamy sobie siejąc w rolę nie całkowicie rozmarzniętą bez obawy złych następstw. Natomiast przy sadzeniu ziemniaków jest nieco inaczej. Zbyt wczesne sadzenie obniża znacznie plony, gdyż ziem-

---

*) B. Świętochowski. Wpływ odczynu gleb torfowych i mineralnych na rozwój ziemniaków.

TABLICA IV.

Porównanie plonów ziemniaków na torfach o różnym odczynie.

Torfowisko	Torf PH	Torf CaO	Torf Popiół w suchej masie	Plony	Średnie dla wszystkich odmian 1930	1931	1932	1933	Średnie dla Deodary i Parnasji 1930	1931	1932	1933
				kłębów	198	273	257	209	151	224	241	209
Czemerne	5,0 — 5,2	1,8	10—13	skrobi	22,1	33,4	30,1	25,1	17,5	19,9	28,6	26,5
				% skrobi	11,4	12,4	11,7	11,9	11,9	13,0	11,6	11,9
				kłębów	237	158	154	133	246	181	190	144
Dublańskie	5.5	3,0	10—20	skrobi	36,2	24.1	25,7	19,4	36,3	25,3	27,7	19,3
				% skrobi	15,3	15,3	15,8	14,4	15,0	15,2	17,1	14,9
				kłębów	134	205	167	96	125	194	173	95
Błonie-Topol.	6,2 — 8,5	2,6	13—32	skrobi	17,6	26,3	25,2	15,0	17,8	26,9	29,4	16 3
		5,4		% skrobi	13,1	12,9	15,1	15,5	13,7	13,9	17,0	17,1

niak sadzony stosunkowo głęboko (na 10 cm) w porównaniu z jarymi zbożami musi się dostać do nieco ogrzanej ziemi.

Tę sprawę wyjaśniają czteroletnie doświadczenia w Sarnach (od 1930 do 1935). Doświadczenia te wykonano w ten sposób, że starano się poszczególne terminy sadzenia uskutecznić gdy temperatura gleby na 10 cm przybierze pewną określoną wysokość. Niektóre dane z tych doświadczeń podaję na tab. V, w której podane są temp. gleby (na 10 cm), daty sadzenia, oraz plon kłębów i % skrobi.

Doświadczenia z tab. V. wykazują, że sadzenie na torfach ziemniaków jest już możliwe przy temp. gleby 4° C, a wcześniejsza pora sadzenia powoduje znaczną zniżkę. Późniejsze sadzenie można uskuteczniać bez obawy zmniejszenia się plonu, aż do czasu gdy temp. gleby na 10 cm osiągnie 12° C. Dalsze opóźnianie sadzenia może spowodować już znaczną zniżkę. Zwykle granica ta dla Polesia Wołyńskiego waha się koło połowy maja.

W latach 1933 i 1934 były użyte do doświadczeń dwie odmiany, z których jedna była odmianą późną (Deodara), druga średnio wczesną (Klio), mogliśmy więc stwierdzić nie wielką różnicę w zachowaniu się tych dwu odmian. Odmiana o krótszym okresie wegetacji (Klio) zareagowała silniej na opóźnienie pory sadzenia po za krytyczną granicę wysadzania.

Duża zawartość wilgoci i azotu w glebach torfowych nasuwa przypuszczenie, że na glebach tych należy sadzić ziemniaki w szerokie rzędy. Okazuje się jednak, że doświadczenia wykazują co innego — mianowicie, że nie można sadzić za rzadko. Odwrotnie, nawet gęstsze sadzenie jest korzystniejsze jak to dowiodły zarówno doświadczenia wykonane w Zakładzie Doświadczalnym w Sarnach jak i w Niemczech. Ponieważ doświadczenia te zestawił i ogłosił w Roczniku Torfowym i Łąkowym (Nr. 2) inż. W. Niewiadomski, zacytuję tylko z tej pracy ogólne wnioski.

Im gęściej się sadzi ziemniaki (do pewnej granicy) 30× 40 cm), tym większy uzyska się plon brutto. Plon netto, to jest plon po odliczeniu sadzeniaków, jest najwyższy przy rozstawie 50 cm × 50 cm, dla odmian późnych (Deodara) i 50 cm × 40 cm dla odmian średniowczesnych (Klio). Zagęszczenie rozstawy do 50 cm × 30 cm podnosi plony nawet netto, jednak ja-

TABLICA V.

Doświadczenia z porą sadzenia ziemniaków.

Temperatura gleby na głębokości cm. 5	10	20	Data sadzenia	Ilość dni do wschodów	Plon w q z ha kłębów	Plon w q z ha skrobi	% skrobi	Plon maksym. przyjęty za 100
				Rok 1932 „Klio"				
0,6	0,1	0,1	21.IV	33	112 ± 8·0	11,4	10,2	
3,3	1,9	0,6	30.IV	25	146 ± 13·7	15,0	10,3	
10,8	7,0	3,2	10.V	18	*151 ± 11'4*	*16,1*	10,7	
13,4	12,2	10,9	20.V	16	139 ± 16·0	16,5	11,9	
				Rok 1933 „Klio"				
4,5	4,2	4,1	26.IV	34	*270 ± 10*	*37,3*	13,8	100
10,5	8,2	7,0	2.V	30	245 ± 11	33,5	13,7	91
15,3	12,7	10,6	11.V	26	243 ± 13	31,4	12,9	*90*
14,0	11,3	10,5	19.V	24	223 ± 9	30,0	13,5	78
				Rok 1933 „Deodary"				
4,5	4,2	4,1	26.IV	34	*286 ± 18*	*35,5*	12,3	100
10,5	8,8	7,0	2.V	30	260 ± 17	32,3	12,4	91
15,3	12,7	10,6	11.V	26	258 ± 17	31,2	12,1	*90*
14,0	11,3	10,5	19.V	24	212 ± 14	25,5	12,0	57
				Rok 1934 „Klio"				
3,1	3,5	—	6.IV	31	89 ± 16·4	9,0	10,2	78
8,2	8,1	—	12.IV	27	106 ± 9·6	10,7	10,1	95
11,2	9,9	—	18.IV	23	*113 ± 3·6*	*11,3*	10,0	99
13,0	12,4	—	28.IV	26	*114 ± 11'4*	*11,6*	10,2	*100*
13,0	12,6	—	16.V	15	66 ± 5'4	6,6	10,0	58
				Rok 1934 „Deodary"				
3,1	3,5	—	6.IV	31	147 ± 3·0	14,7	10,0	77
8,2	8,1	—	12.IV	27	177 ± 3'4	17,7	10,0	93
11,2	9,9	—	18.IV	23	188 ± 0·4	18,8	10,0	98
13,0	12,4	—	28.IV	26	*191 ± 5 0*	*19,1*	10,0	*100*
13.0	12,6	—	16.IV	15	138 ± 3·6	14.0	10.1	73
				Rok 1935 „Klio"				
8,0	5,3	4.0	16.IV	43	161 ± 4·8	18,6	11.6	
6,1	7,9	9,0	2.V	40	*165 ± 4·6*	*19,1*	11,6	
6,5	6,0	6,6	9.V	33	162 ± 5·8	18,8	11,6	
9,2	9,0	8,9	28. V	37	110 ± 16·0	12,7	11,6	
				Rok 1936 „Klio"				
6,2	6.6	7,2	15.IV		278 ± 34·7	39,4	14,2	
15,7	14,7	14,1	23.VII		265 ± 49·4	36,5	13,8	
14,7	14,6	—	1.V		272 ± 32·9	38'1	14,0	
powyżej 15° C.			12.V		258 ± 13·3	39.0	15.1	

kość ziemniaków się pogarsza, stają się one drobniejsze. Jedynie dla produkcji sadzeniaków rozstawa ta byłaby odpowiednią.

Czynności pielęgnacyjne przy ziemniakach na torfach właściwie ograniczają się do walki z chwastami oraz ochrony przed przymrozkami. Natomiast nie będzie tu chodziło o wzruszenie czy spulchnienie gleby, jak to ma miejsce na glebie mineralnej. Również nie będzie skuteczne obsypywanie pędów ziemniaczanych dla wytworzenia nowych stołonów, gdyż wzruszona ziemia torfowa nie przylegnie do pędów na tyle, by mogły wytworzyć warunki korzystne dla powstania kłębów.

Walkę z chwastami będziemy prowadzić ręcznie, kilkakrotnie pieląc i motycząc, częściowo tylko zastępując ją przez redlenie, ale nie wolno używać do tych celów brony. Nie niszczy bowiem ona radykalnie chwastów, ale zato psuje strukturę roli, rozpylając torf, co w następstwie powoduje obniżenie plonu. Redlimy jeden, najwyżej dwa razy. Nie należy też nigdy redlić gdy na torfie jest mokro, gdyż wtedy radełko wyrywa bryły torfu, przy czym rwą się korzenie i łamią łodygi. Pierwsze redlenie dajemy zaraz po wzejściu ziemniaków, by wysypana w grobelki ziemia służyła jako ochrona przed spóźnionymi przymrozkami, które na torfie występują nieraz nawet w początkach czerwca. Kilkakrotnie stwierdzono w Sarnach, że obredlone ziemniaki mniej były przez mróz uszkodzone niż nieredlone. Efekty redlenia podane są w tab. VI.

Przy wielkim zachwaszczeniu pól i braku robocizny stosuje się nieraz bronowanie jako zło konieczne. Wtedy należy pamiętać, że chwasty na torfie bardzo szybko i głęboko się zakorzeniają i już po wytworzeniu się pierwszego listka nie zniszczy ich brona. To też bronować należy wtedy, gdy najprzykrzejsze chwasty dopiero co skiełkowały, lub zaledwie mają liścienie.

Sprzęt ziemniaków na torfie jest łatwy ponieważ kłęby siedzą płytko, tuż pod powierzchnią, w skupieniu nawet u odmian o długich rozłogach w rozrzuceniu. Mimo to spory procent ziemniaków zostaje przy kopaniu w ziemi, zwłaszcza u odmian o fioletowej barwie skórki, oblepione bowiem torfem są trudne do odróżnienia od grudy torfu.

Wreszcie należy omówić jaką wartość przedstawiają ziemniaki wyprodukowane na torfowisku oraz jak się przechowują.

TABLICA VI

Doświadczenia z obredlaniem ziemniaków

Ilość redleń	1931 suchy i ciepły		1932 wiosna sucha zimny lipiec sierpień suchy		1933 mokry		1934 mokry		1934 wiosna i początek lata mokry	
	plon kłębów	% skrobi	plon kłębów	% skrobi	plon kłębów	% skrobi	plon kłębów	% skrobi	plon kłębów	% skrobi
Nie redlone	302	14,0	114	10,6	224	14,3	130	12,7	238	12,0
1 raz	324	15,0	134	11,0	214	14,9	136	12,5	219	11,7
2 razy	342	12,7	130	11,2	209	14,8	125	12,6	226	11,7
3 razy	322	14,7	—	—	—	—	—	—	—	—

Ziemniaki torfowe są bardzo wodniste o małym stosunkowo procencie suchej masy i skrobi. Zły stosunek białka do skrobi, zbyt ciasny (stosunek białka do skrobi mniejszy niż 1:10) powoduje, że nie są one smaczne jako jadalne, a pogarsza ich jakość duża zawartość enzymów, sprzyjających utlenianiu się tyrozyny, dzięki czemu po obraniu kłęby czernieją. Ta wada dyskwalifikuje ziemniaki torfowe jako materiał do krochmalni. Również duża zawartość białka a mała skrobi powodować może złą fermentację brzeczki w gorzelni. Natomiast jako pastewne są ziemniaki torfowe zupełnie dobre, oczywiście należy tylko uwzględnić przy żywieniu ich wielką wodnistość. Na tab. VII podaję trochę zestawień liczbowych, w których porównuje się ziemniaki z gleb mineralnych i torfowych.

Duża zawartość wody, duża ilość enzymów i białka w kłębach torfowych ziemniaków jest przyczyną, że źle się one przechowują, łatwo gnijąc, a na wiosnę wcześnie kiełkują. Ilustruje to doskonale doświadczenie wykonane w Zakładzie Doświadczalnym w Sarnach, którego wynik podany jest w tabeli VIII.

A więc w tych samych warunkach przechowywane ziemniaki z torfu miały 14 ewentualnie 45% strat, a z gleby mine-

TABLICA VII

Porównanie ziemniaków z torfów z mineralnymi
Wahania w latach 1930 — 1934

Miejscowość	Plon kłębów	Plon skrobi z ha	% skrobi	Ilość kłębów w 5 kg
Błonie gleba mineralna	303—350	10,9—57,8	10,9—19,3	31—56
„ „ torfowa	84—244	10.0—29,0	10,4—18,4	41—72
Dublany gleba mineralna	104—328	10,6—48,3	10,2—19,7	—
„ „ torfowa	116—251	17,9—40,1	13,4—17,8	—
Sarny gleba mineralna	174—324	30,6—57,3	15,2—19,0	—
„ „ torfowa	102—368	10,3—42,6	10,0—13,4	44—98

TABLICA VIII

Doświadczenia z przechowywaniem ziemniaków z piasku i torfu

Pochodzenie kłębów	Zakopcowano kg	Wydobyto kg	% strat wagowo	Uwagi
Z piasku	200	193	3,5	kopcowane na
Z torfu	500	430	14,0	torfowisku
Z piasku	200	172	14,0	kopcowane na
Z torfu	500	275	45,0	torfowisku

ralnej tylko 3,5, ewentualnie 14%. To też należy ziemniaki specjalnie starannie przechowywać. Zakład Doświad. w Sarnach poświęcił również sporo czasu próbom sposobu przechowania.

Najodpowiedniejszym praktycznie sposobem przechowania ziemniaków będzie kopcowanie na torfowisku, oczywiście

w miejscu dostatecznie osuszonym i zimą niezalewanym. Zalety kopcowania na torfowisku są wielorakie: A więc nie potrzeba na jesieni wywozić z torfowiska po rozmiękłej drodze ziemniaków. Torf jako doskonały izolator pozwala na oszczędzenie słomy, której warstwa nie powinna przekraczać 10 cm, (w grubszej warstwie gnieżdżą się myszy), na oszczędzenie robocizny, gdyż wystarczy przykrycie 50 cm. warstwą torfu. Wreszcie powolne rozmarzanie torfu powoduje, że na wiosnę w kopcu temp. powoli się podnosi tak, że jeszcze w początkach maja jest w nim około 6—7° C, a więc jest temp. jeszcze za niska do szybkiego kiełkowania. To też kopce okryte słomą na 10 cm i przykryte 50 cm warstwą torfu możemy odkrywać do przebierania o 3—4 tygodnie później niż kopce przykryte ziemią mineralną. Różnica w przechowywaniu jest wielka jak to ilustruje tab. IX, w której podany jest wynik doświadczenia z Sarn.

TABLICA IX

Doświadczenia z kopcowaniem ziemniaków na torfie i piasku

Zakopcowano na glebie	w ilości	wydobyto na wiosnę	strata w %
na torfie	500 kg	444 kg	14,0
na piasku	500 kg	275 kg	45,0

Jak widać z tej tablicy przechowywane na piasku ziemniaki torfowe prawie w połowie się zepsuły, podczas gdy kopcowane na torfowisku miały tylko 14% strat.

Na zakończenie należy parę słów poświęcić sprawie wartości ziemniaków z gleb torfowych jako sadzeniaków. Na ogół jest opinia, że gleby te dają więcej wartościowe sadzeniaki, produkcyjniejsze niż gleby mineralne. Jednak dosyć liczne doświadczenia wykonane za granicą i nieliczne u nas, dają bardzo rozbieżne wyniki. Tak doświadczenia Opitza, Hiltnera i Langa, Hugo Osvalda wykazują, że sadzeniaki z torfów dały o kilka procent (2 do 9%) wyższe plony, niż sadzeniaki z gleby

mineralnej. Natomiast inne doświadczenia nie potwierdzają tego, lub wprost odwrotnie, z torfów były nieco gorsze (Leo Rinne).

W naszych doświadczeniach wykonanych w r. 1935, sadzeniaki wyprodukowane na glebie piaszczystej poleśnej dały na torfie plon nieco wyższy niż ziemniaki „torfowe", natomiast na piasku dały plon wyższy zależnie od odmiany lub niższy. Ilustruje wynik tego doświadczenia tab. X.

TABLICA X

Sarny. Wartość sadzeniaków ziemniaczanych z torfu

Pochodzenie i odmiana	Wysadzono na piasku			Wysadzono na torfie		
	Plon w q z ha			Plon w q z ha		
	kłębów	% skrobi		kłębów	% skrobi	
„Klio" z torfu . . .	248±12·4	39,3	15,9	149±5·0	17,3	11,6
„Klio" z piasku . . .	251± 3·4	39,7	15,8	152±5·0	18,2	12,0
„Deodary" z torfu . .	265± 8·8	49,8	18,8	110±1·6	14,4	13,1
„Deodary" z piasku .	238±11·2	45,0	19,0	123±6·2	16,2	13,1

Rozbieżność wyników u różnych badaczów tłomaczyć sobie można tym, że porównywane są sadzeniaki z różnych typów torfów z sadzeniakami z różnych typów gleb mineralnych. Ponieważ zarówno wśród jednej kategorii gleb jak i w drugiej jest ogromna skala różnorodności pod względem jakości i własności, nie można spodziewać się jednakowych rezultatów. Na-ogół jednak można powiedzieć, że torfy są dla produkcji sadzeniaków ziemniaczanych lepsze od wielu gleb mineralnych, ustępując może czasami pod tym względem niektórym glebom piaszczystym, przewiewnym, typowym glebom ziemniaczanym. Zaznaczyć jednak należy, że na glebach torfowych ziemniaki są bardzo często silnie atakowane przez choroby virusowe.

Sarny — Czemerne. Bolesław Świętochowski

Dr Bolesław Świętochowski

Z wycieczki do Niemiec.

Korzystając z tego, że Oddział Poznański Zawodowego Związku Rolników z Wyższym Wykształceniem zorganizował wycieczkę do Niemiec, wybrałem się by zobaczyć coś z nowszych prac naszych sąsiadów w dziedzinie rolnictwa a ściślej doświadczalnictwa. Wyznaczona marszruta przebiegała Niemcy od wschodu do zachodu (bo aż po Ren) zawadzając po drodze o Zakłady Doświadczalne oraz Instytuty Naukowe. Między innymi zwiedzaliśmy dwa największe Instytuty poświęcone produkcji roślin pastewnych. Wycieczka była prowadzona przez znawcę stosunków w niemieckim rolnictwie i doskonałego organizatora inż. Br. Hellwiga, naczelnika wydziału produkcji rolniczej Wielkopolskiej Izby Rolniczej, więc choć trwała bardzo krótko, bo zaledwie 10 dni, zobaczyliśmy sporo i skorzystaliśmy bardzo dużo.

Z wielkiego dorobku rzeczy ciekawych i pouczających, jakie udało mi się zebrać podczas wycieczki chciałbym podzielić się z czytelnikami tym, co dotyczy produkcji pasz.

Wycieczkę na terenie Niemiec zaczęliśmy od Wrocławia, dużego i ładnego miasta z licznymi zabytkami, pamiętającymi czasy polskie, z dworcem kolejowym olbrzymim, jakby na wyrost. Widocznym jest, że przed wojną obsługiwał on oprócz Śląska Dolnego jeszcze i inne dzielnice, więc i ziemie rdzennie polskie.

Wrocław, prócz Wydziału rolniczego Uniwersytetu Cesarza Fryderyka Wilhelma, posiada niedaleko od miasta położone Zakłady Doświadczalne Naukowe do Badań nad Produkcją Zwierzęcą w Tschechnitz. Z zakładów wydziału rolnego zwiedzaliśmy pole doświadczalne Instytutu Uprawy i Hodowli Roślin w Schwoitz prowadzone przez znanego badacza i hodowcę

prof. Berknera. Pole doświadczalne jest bardzo duże (221,6 ha) i ma do dyspozycji obszerną halę wegetacyjną. Na tym obszarze obok okopowych, których jest około 63,5 ha (28%), uprawia się rośliny pastewne na 56,8 ha (około 26%). Ponieważ klimat miejscowy jest raczej suchy jak na niemieckie stosunki (550 mm rocznych opadów), więc praca nad roślinami pastewnymi idzie właściwie w kierunku przystosowania ich do takiego klimatu.

Sporo pracy poświęca prof. Berkner lucernie, która w miejscowych warunkach daje normalnie 3 pokosy, w lata mokre nawet 4-ry. Sieje się ją tam nawet do połowy lipca. Opracowują tu zagadnienia hodowlane i odmianowe oraz z porą i gęstością siewu i czasem koszenia lucerny. Ciekawe są doświadczenia z porównaniem siewu lucerny w czystym siewie i w mieszance z kostrzewą łąkową lub kupkówką, oraz doświadczenia z różnymi przedplonami pod lucernę (jęczmień, len, łubin biały, wczesne ziemniaki), oraz z wapnowaniem pod przedplon i bezpośrednio pod lucernę. Na warsztacie hodowlanym obok lucerny siewnej jest jeszcze piaskowa **(Medicago falcata)** oraz ich naturalne krzyżówki.

Drugą rośliną pastewną, nad którą na większą skalę pracuje Instytut jest wyka ozima **(Vicia villosa).** Porównywane są więc odmiany, badana jest najodpowiedniejsza szerokość rzędów, najodpowiedniejszy czas siewu na paszę i na nasiona. Badane są i selekcjonowane linie zarówno uwłosione jak i nieuwłosione.

Instytut pracując dla terenu posiadającego dużo lichych gruntów stara się o wyprodukowanie odpowiednich roślin dla tych gleb. A więc esparceta jest selekcjonowana na długowieczność i zwiększenie ilości pokosów, badane są różne wyki i lędźwiany (grochale), oraz prowadzi się obserwacje nad innymi jeszcze motylkowymi. Wiele z nich przywiozła niemiecka ekspedycja naukowa z Hindukusz. Ciekawe są próby uszlachetnienia lędźwianu leśnego **(Lathyrus silvestris)** odpowiedniego dla nieużytków piaszczystych. Wreszcie nieco czasu poświęca się łubinowi słodkiemu tak modnemu w Niemczech.

Bardzo nas wszystkich zainteresowały doświadczenia i badania nad znoszeniem się różnych motylkowych jedne po drugich. Narazie badane są wpływy siewu po sobie następują-

cych motylkowych: łubinu, peluszki i wyki. Według dotychczasowych obserwacji wyka po łubinie lub odwrotnie może być siewana bez szkody, natomiast nie znoszą się wyka z peluszką, podobnie jak i łubiny po łubinie źle rosną.

Również i w Polsce już od paru lat studiują zagadnienie nieznoszenia się pewnych roślin motylkowych po sobie. Prof. Łastowski w Bieniakoniach stwierdził, że źle rośnie łubin po seradeli i odwrotnie (przy siewie bezpośrednim po sobie, lub w krótkm czasie).

Obok motylkowych prowadzi się hodowlę niektórych gatunków traw (**Festuca rubra, F. pratensis, F. ovina, Avena elatior, Poa pratensis, Dactylis glomerata, Lolium italicum**).

Popołudnie tegoż dnia poświęcone było Zakładom w Tschechnitz i choć cały ten czas przeznaczono prawie tylko jednemu Instytutowi, a mianowicie Instytutowi do badań nad roślinami pastewnymi (Grünlandwirtschaft) zaledwie bardzo pobieżnie mogliśmy go zwiedzić. Szczęśliwie po Instytucie tym oprowadzał nas sam twórca i chluba tego Instytutu prof. dr. Tiemann, który wsławił się pracami nad ulepszonym sposobem robienia kiszonek. Nic więc dziwnego, że odrazu zaprowadził nas do „beniaminka" Instytutu to jest do zbiorników na „słodką kiszonkę". Zobaczyliśmy tam całą baterię silosów doświadczalnych ze szczelnymi pokrywami żelaznymi, uniemożliwiającymy dostęp powietrza do zbiornika. Pokrywy bowiem swymi zawiniętymi do dołu brzegami tkwią w rynience z melasą lub jakimś olejem, czym hermetycznie uszczelnia się zamknięcie. Silosy doświadczalne prócz tego zaopatrzone są w termometry i manometry, pozwalające obserwować w każdej chwili temperaturę i ciśnienie, oraz mają wbudowane w ścianki szkła, przez które obserwuje się osiadanie kiszonej masy. Wskutek oddychania komórek roślinnych, cała komora wypełnia się dwutlenkiem węgla, który nie pozwala na nieprawidłowe kiszenie i psucie się pasz, natomiast znakomicie je konserwuje. Silosy propagowane przez Tschechmitze są niewielkie, od 20 do 140 m^3 pojemności i stosunkowo niedrogie a łatwe do obsługi; nic więc dziwnego, że bardzo się na Śląsku i w innych dzielnicach Niemiec rozpowszechniły. Tym bardziej, że państwo przychodzi w tym wypadku rolnikowi z pomocą, dając po 4—6 marek pożyczki bezzwrotnej na każdy m^3 zbiornika

do kiszonki. Koszt budowy wynosi 10—12 marek. W ciągu tylko jednego roku 1935 wybudowano na Śląsku 22600 m^3 silosów.

Silosy z pokrywami szczelnymi nie są używane do kiszenia ziemniaków czy liści buraczanych, gdyż ten materiał przykrywa się ziemią, a kisi się w specjalnych dołach z odpływem. Instytut dawno już pracuje nad kiszonkami, nic więc dziwnego, że posiada obok najnowszych konstrukcji przestarzałe silo-



Tschechnitz — prof. dr. Tiemann pokazuje swoje mieszanki pastewne.

sy czy to betonowe, czy drewniane, amerykańskiej konstrukcji, z dachem lub całkowicie obudowane, kosztowne a niewygodne w użyciu i nie zawsze dające dobre wyniki. Tego właśnie rodzaju silosy pobudowane w Polsce zarówno na stacjach doświadczalnych jak i w prywatnych gospodarstwach zahamowały i ostudziły u nas rozwijający się zapał do kiszonek, z wielką szkodą dla rolnictwa naszego. Interesujących się silosami do słodkiej kiszonki odsyłam do artykułu w gazecie Rolniczej Nr. 39 i 40 inż. Dominika Starzyńskiego: „Dążenia Niemiec do zmniejszenia strat przy konserwowacji paszy" lub do samego źródła, do pracy prof. A. Tiemanna i dr. E. Rehna: „Bau und Beschickung von Grubensilos".

Po dokładnym zaznajomieniu się z koncepcją „kiszenia na słodko" przeszliśmy na pola i łąki. Prowadzone są tam do-

świadczenia pastwiskowe, łąkowe, z poplonami, z polowymi roślinami pastewnymi oraz z gatunkami roślin łąkowych. Z pastwiskowych ciekawe są doświadczenia z czasem nawożenia azotem. Stosowany jest siew w dwóch dawkach: pierwsza na wiosnę, a druga po pierwszym lub drugim lub trzecim spasieniu. Najlepszy rezultat na razie otrzymano przy dawce po drugim spasieniu, następnie przy późnej dawce. Teoretycznie ten wynik dałby się wyjaśnić stwierdzonym w Zakładzie Doświadczalnym w Sarnach zmniejszeniem się szybkości nitryfikacji właśnie w środkowym okresie wegetacji, a najsilniejszej jej energii w okresie wiosennym.

Doświadczenie ze zraszaniem pastwisk nienawożonych i nawożonych bądź obornikiem (140 q na ha), bądź nawozami mineralnymi, wykazały brak działania obornika w roku suchym, jeśli łąki nie zraszano. Przy zraszaniu zwyżka była bardzo wysoka (1651 litr na ha). Natomiast działanie nawożenia mineralnego mniej było zależne od ilości dostarczanej wody.

Z doświadczeń łąkowych widzieliśmy doświadczenia nawozowe, z podsiewem, z koszarowaniem, spasaniem krowami i owcami oraz zaorywaniem starej darni i zakładaniem na nowo łąki bezpośrednio, lub z przerwą na rośliny polowe jednoroczną lub dłuższą.

Dużo miejsca i czasu poświęca się poplonom i mieszankom polowym koniczynowo-trawiastym lub lucerniano-trawiastym. A więc badane są najlepsze poplony po ozimych międzyplonach, po jęczmieniu ozimym, łubinie na ziarno pastewne; oraz poplony bogate w węglowodany i w białko. Próbowane są zarówno mniej znane jak i nieznane dotychczas w Europie gatunki (trawa sudańska, trawa baballa, malwa pastewna), jak i nowe kombinacje mieszankowe dotychczasowych roślin pastewnych (np. mieszanka bobiku, zielonego grochu i owsa w różnych proporcjach). Ciekawe teoretycznie a mniej może praktycznie jest wieloletnie doświadczenie z sześciopolowym płodozmianem, w który dwukrotnie wchodzi koniczyna, ale w mieszance z trawami (z rajgrasem włoskim).

Doświadczenia motylkowych z trawami mają za zadanie wyjaśnienie jakie trawy są najodpowiedniejsze z lucerną siewną i dla siewu z koniczyną czerwoną, oraz jakie najlepsze będą proporcje wysiewu. I tutaj jak w Schowitz próbowane są mie-

szanki lucerny z trawami po ozimym jęczmieniu. Wreszcie siewy gatunków traw i odmian w czystym siewie, oraz w specjalnych doświadczeniach badane są wpływy poszczególnych traw na pastwisku na wydajność mleka i tłuszczu oraz ich wartości smakowe. Przy tak dużej ilości zagadnień, jakie się tam prowadzi, w wielu doświadczeniach metodyka często szwankuje, gdyż w szeregu z nich ilość powtórzeń spada do dwóch, trzech a nawet do jednego...

Prace hodowlane głównie prowadzone są z inkarnatką, lucerną, rajgrasem i mietlicą.

Pokrótce przedstawiłem prace nad zielonymi użytkami śląskich Instytutów naukowych oraz placówek doświadczalnych. Z okien wagonu w drodze do Lipska mieliśmy możność obserwowania wpływów tych prac na rolnictwo praktyczne. Widzieliśmy kwadratowe silosy typu Tschechnitzkiego (koło Bunzlau i Reichenbachu), sztuczne łąki i pastwiska wzorowe, ale jeszcze większość łąk i pastwisk ma wygląd mało kulturalny, przy czym silnie są zachwaszczone.

W centrum żyznej Saksonii pod Lipskiem, na wyższej terasie doliny rzeki Łaby zwiedzaliśmy w Pilnitz pole doświadczalne Drezdeńskiego Instytutu Doświadczalnego. Niewielkie to wzorowo utrzymane pole Doświadczalne (14 ha) na wspaniałej madzie starej doliny rzecznej, z podglebiem krzemionkowym a więc i z głębokim poziomem wód gruntowych o idealnie równym reliefie inne ma warunki niż mocno faliste pola w Schwoitz lub Tschechnitz. Oprowadzał nas prof. Pieper. Doświadczenia wyłącznie polowe, z pastewnych roślin ubocznie prowadzone są hodowla kostrzewy czerwonej, próby z malwą pastewną, doświadczenia ze słodkimi łubinami: żółtym i niebieskim, wreszcie kombinacje z rajgrasem włoskim w płodozmianie, oraz jego hodowla (Saxonia Welssches Weidelgrass).

Z Drezna nie zatrzymując się w Lipsku pędzimy na drugi brzeg Saksonii przez żyzną i najbogatszą rolniczo w Niemczech krainę do Halle nad Saalą. I tutaj po drodze obserwujemy pastwiska wzorowe, Na marginesie dodam, że z Lipska do Halle jest około 50 km i w obu miastach są uniwersytety z wydziałami rolniczymi, przy czym nikt tam nie twierdzi, że to zadużo i nie myśli o ich kasowaniu, aczkolwiek kraina jest bardzo uprzemysłowiona.

W Halle zwiedzamy instytut Roemera to jest Zakład Hodowli Roślin Uniwersytetu. Oczywiście, że tam praca i urzą-



W Pilnitz. Zakątek w parku przy Szkole Ogrodniczej.

dzenia (szklarnie) nastawione są głównie na zbożowe, a to z powodu zainteresowań kierownika. Nie mniej i tutaj mieliś-



Halle nad Saalą. Na polu doświadczalnym Uniwersytetu.

my możność zobaczenia, że coś się robi i dla wzmożenia produkcji pasz. A więc selekcja lucerny na większą masę liści, na

dużą zawartość białka, oraz na obfity pierwszy pokos (przyczym zaznaczyć muszę, że jak wszędzie najlepszą opinią cieszy się lucerna węgierska). A więc i badania nad łubinami słodkimi. No i doświadczenia, które mają ustalić, jakie ze strączkowych produkują najwięcej pastewnego białka. Porównywane są łubiny (biały, żółty, niebieski i różowy), groch, bobik i soja. Wprawdzie nie ma to nic wspólnego z „Grünlandwirtschaftem" ale nie mogę się powstrzymać by nie podzielić się wrażeniem, jakie na mnie zrobiły szklarnie do badań nad odpornością zbóż przeciwko chorobom (rdzy, głowni i t. p.). Wegetacyjne hale, gdzie utrzymywane są stałe temperatury i wil-



Halle — Szklarnia w Zakładzie Hodowli Roślin Uniwersytetu.

gotność, odpowiednia dla łatwej infekcji, umożliwiają całoroczną pracę, hale z szeregiem bocznych szklarni, które służą jako separatki dla poszczególnych ras rdzy. Dla przyśpieszenia obserwacji w jednej z hal umieszczone są nad wazonami lampy elektryczne służące do przedłużenia dnia w jesieni i w zimie. Dzięki temu otrzymuje się trzy plony jednego zboża w ciągu roku. Wreszcie imponujący nie ogromem lecz precyzyjnością budynek do badań nad odpornością różnych odmian zbóż ozimych na niskie temperatury (wymarzanie). Budynek ten to trójkomorowe termostaty-pokoje, gdzie utrzymuje się w kolejnych ubikacjach coraz to niższe temperatury. W ostatnim

pokoju-termostacie utrzymuje się dowolną stałą temperaturę do kilkunastu stopni poniżej zera. Po przejściu przez poprzednie komory podhartowane rośliny, z którymi próby chce się wykonać, zostają przez szereg dni poddawane niskiej temperaturze, by po ukończeniu procesu „namarzania" znów wędrować przez komory „aklimatyzujące" na zewnątrz. Po odpowiednim czasie obserwuje się procent wymarzniętych roślin. W bardzo ciepłe dni majowe jakie mieliśmy w tej porze marzliśmy w ostatnim pokoju jak w zimie. Jakże taki budynek ułatwiłby i przyśpieszył hodowlę traw i motylkowych dla warunków z ostrym klimatem zimowym!

Z Halle do Frankfurtu nad Menem na wystawę rolniczą urządzaną przez Reichsnährstand, nie można jej bowiem pominąć, jedziemy przez krainę nad Saalą znaną ze swych żyznych i kulturalnych łąk, a zwłaszcza pastwisk (Rudelsberg, Saaleck).

Wystawa pod względem dydaktycznym przedstawia się imponująco, tablice i wykresy propagujące nowe ulepszenia i nowe metody pracy w ten sposób, że są one zestawione z dawnymi, które w karykaturalny sposób są ujęte. Oczywiście taka metoda propagandy dążyć będzie do zerwania z tym, co dotychczas było nie zawsze słuszne. Dosyć poczesny udział w wystawie biorą sprawy czy zagadnienia produkcji pasz. Ciekawie i optycznie ładnie jest ujęta propaganda racjonalnej gospodarki na łące i pastwisku. Na wolnym terenie w szeregu poletek przedstawione są kolejne fazy zagospodarowania złej łąki począwszy od stanu pierwotnego, aż do stadia racjonalnego użytkowania: a więc jest łączka zaniedbana, zabagniona, niezmeliorowana, porośnięta turzycami, śmiałkiem darniowym, obok teren już zmeliorowany, lecz nie przeprowadzono na nim żadnych zabiegów rolniczych. To też nie widać tam żadnej poprawy. Następne działki, to poszczególne fazy zakładania nowej łąki. Ostatnie poletko już bujna mieszanka łąkowa. Na wszystkich poletkach napisy objaśniające, nawet z receptami nawozowymi, na ostatnim napis wyjaśniający, że recepty na mieszankę nasion nie można dać, lecz każdorazowo należy dostosować ją do miejscowych warunków. Obok, wzorowe pastwisko, choć niewielkie lecz podzielone na kwatery, służące jako

propaganda racjonalnego wypasu. Wreszcie kozły do suszenia siana nowego typu, składane a więc łatwe do przenoszenia.

Obok pawilonu hodowli roślin poletka z sortymentem gatunków i odmian traw i motylkowych jakie są w Niemczech



Ratusz w Frankfurcie nad Menem.

hodowane. A jest ich pokaźna liczba. Ponad 30 gatunków tych roślin posiada już około 70 odmian.

Jeszcze większy nacisk jest położony na propagandę uprawy poplonów pastewnych. Demonstrowane są poletka z różnymi poplonami jesiennymi i zimowymi. A w hali przemysłu nawozowego poczesne miejsce zajmuje propaganda tych użyt-

ków. Na olbrzymiej tablicy, pokrywającej wielką ścianę, zilustrowano rysunkami i napisami płodozmian 10 polowy przetkany różnymi poplonami pastewnymi w taki dowcipny sposób, że prawie na każdą porę jest zielona masa do dyspozycji obory. Oczywiście, że taki płodozmian nie w całych Niemczech by się udał, w każdym razie nie na wschodzie, idą w nim bowiem po okopowych zbożowe ozime i to dwukrotnie. Niemniej jednak płodozmian jest bardzo dobrze pomyślany, wiele fragmentów z niego dałoby się i u nas zastosować.

No i naturalnie silosy, modele różnego typu, wielkości z różnego materiału i parniki do parowania ziemniaków dopełniają ten dział wystawy.

Kilka firm wystąpiło z proszkiem torfowym (torfmuul), pięknie opakowanym w worki papierowe lub w bele — sprasowany po 75 kg. Torf ten zademonstrowany jest w użyciu jako ściółka i jako materiał do kompostów.

W Nadrenii zwiedzamy tylko jeden Zakład Doświadczalny w Bonn-Popelsdorf, gdyż przepiękna dolina Renu, którąśmy



Bonn — Popelsdorf. Pole doświadczalne Uniwersytetu.

przejechali statkiem z Moguncji do Koblencji oraz wino reńskie i mozelskie zbyt dużo nam zabrały czasu. Zakład uniwersytecki, któryśmy zwiedzali, leży w Popelsdorf tuż pod Bononią (Bonn), prześlicznym miasteczkiem, gdzie przed wojną

studiowało agronomię wielu polaków. Pole doświadczalne znajduje się w warunkach łagodnego klimatu Nadrenii na stosunkowo żyznej i ciężkiej glebie, a choć jest niewielkie, opracowuje się tam dużą ilość tematów i trochę też jest na tapecie zagadnień z lucerną siewną, więcej z inkarnatką, która to roślina nadzwyczajnie rozpowszechniła się w Nadrenii, co łatwo było stwierdzić z okien wagonu, ponieważ właśnie kwitła czerwieniąc się krwawo wśród zielonych łanów zbóż. Prowadzą tu jej hodowlę w kierunku obfitości liści i wczesności; wytrzymałość na mrozy mniej ich w tym kraju wina interesuje.

Bodaj najwięcej miejsca zabiera wyka ozima (**Vicia villosa**). Prowadzi się tam hodowlę, zwłaszcza form nieowłosionych, oraz doświadczenia uprawowe na nasiona, a właściwie z metodą siewu. A więc siew na wiosnę bez rośliny podporowej, a tylko z podporami sztucznymi (siatki i druty obłe), oraz z roślinami podpierającymi (żyto i owies). Przy czym porównywane są różne wysiewy, różna rozstawa rzędów i siewy na krzyż, w jedną stronę owies w drugą wyka. Tutaj wreszcie spotykamy się po raz pierwszy i ostatni z próbą aklimatyzacji nowej rośliny pastewnej — Cajanus indicus. Prowadzą tu również selekcję czerwonej koniczyny i ciekawe, że dużą wagę kładą na dobre wykształcenie podkowy na liściu tej rośliny.

Bardzo ładny i dydaktycznie ciekawie ujęty jest ogródek szkolny z trawami, motylkowymi i pastewnymi. Przy każdym gatunku barwna tabliczka z nazwą. Poszczególne barwy tabliczek odpowiadają pewnym wartościom pastewnym. W ten sposób musi się bardzo utrwalać w pamięci studentów wartość rośliny.

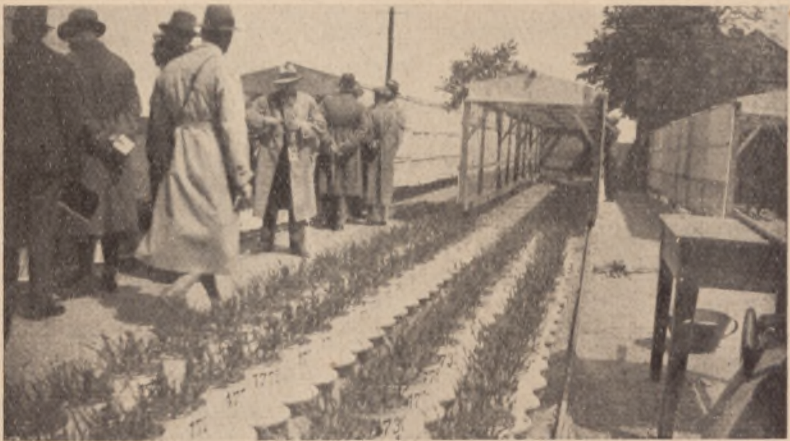
Z Bonn z żalem zwracamy z szumiącej winem Nadrenii na wschód do Berlina, by zwiedzić tam i w najbliższej okolicy szereg Instytutów naukowych.

W instytutach w Berlinie małośmy zobaczyli z zagadnień roślin pastewnych. W Zakładzie Uprawy Roli i Roślin Uniwersytetu (prof. Opitz) prowadzone są doświadczenia z porą koszenia i szerokością rzędów lucerny, oraz badania nad roczną dynamiką wody w glebie przy różnych poplonach pastewnych i różnych plonach głównych. W sąsiednim Zakładzie Fizjologii i Chemii Rolnej (prof. Giesecke), również w Dahlem, wśród wielu zagadnień bardzo ciekawych i aktualnych lecz nie zwią-

zanych z interesującymi nas w tej chwili sprawami, widzimy wieloletnie doświadczenie z torfem, jako dodatkiem do mineralnych nawozów; wpływ torfu stwierdzano duży zwłaszcza w lata suchsze, dzięki niemu rośliny łatwiej przetrzymywały ten okres niekorzystny. To doświadczenie w swych wynikach zgodne jest z doświadczeniem w Sarnach prowadzonym i w ro-



Berlin — Dahlem. Pole doświadczalne Zakładu Uprawy Roli i Roślin.



Berlin — Dahlem. Doświadczenia wazonowe w Zakładzie Uprawy Roli i Roślin Uniwersytetu.

ku bieżącym, gdzie ziemniaki przy niebywałej tegorocznej suszy mniej ucierpiały na poletkach nawożonych torfem.

Nieco więcej opracowywanych tematów z dziedziny zielonych użytków spotykamy w Instytucie Rolniczym Syndykatu Potasowego w Lichterfeldzie. Jest to instytut bardzo bogato uposażony. Prowadzą tam badania nad zagadnieniami potasu, ale ujęte bardzo wszechstronnie i na podstawach naukowych. Instytut posiada do dyspozycji pole doświadczalne, poletka murowane, olbrzymią halę wegetacyjną z najnowszymi urządzeniami, ułatwiającymi obsługę wielkiej ilości wazonów (1100 wazonów). Wiele urządzeń własnego pomysłu rozpowszechniło się stamtąd i w innych zakładach naukowych. Dalej szklarnia, pewnie jedyna w Europie, gdzie tropikalny klimat utrzymywany jest w ciągu całego roku, a w której są prowadzone doświadczenia z różnymi egzotycznymi roślinami (ryż, ananas, trzcina cukrowa, bawełna, sisal, Arachis hypogea). Wreszcie laboratorium, w którym, obok roślin z doświadczeń, badane są gleby tropikalne. Z roślin pastewnych są prowadzone doświadczenia polowe z wzrastającymi dawkami potasu, różnymi nawozami potasowymi i z wpływem różnych składników znajdujących się w surowych solach potasowych. Wreszcie wpływ nawozów potasowych na zawartość popiołu i składników pokarmowych. Badany jest cały szereg traw i szereg roślin motylkowych. Ciekawe są również doświadczenia z nawożeniem torfem w porównaniu do obornika z dodatkiem nawozów fosforowo-azotowych i azotowych. Rzuca się w oczy dobre działanie torfu (600 m^3 na ha) na tej tak lekkiej glebie.

Sześćdziesiąt km od Berlina w Münchenbergu, znajduje się Instytut Hodowli Roślin Cesarza Wilhelma. Założony został w r. 1927 przez E. Baura. Olbrzymi ten Instytut zatrudniający 32 naukowców, około 40 pracowników technicznych i przeszło 200 robotników wyposażony jest bardzo bogato. Zakres pracy olbrzymi i różnorodny. Naczelną zasadą tej instytucji jest praca dająca bezpośrednie efekty dla praktyki rolniczej, przy czym stosuje się metody naukowe, ponieważ najszybciej pozwolą osiągnąć praktyczne wyniki. Drugą zasadą jest nierobienie konkurencji prywatnym hodowlom, przeto podejmuje się te problemy, po które inicjatywa prywatna nie sięga, bądź dlatego, że są zbyt trudne do rozwiązania, lub że wymagające

zbyt wielkiego wysiłku pieniężnego i pracy. A więc przy roślinach zbożowych okopowych czy pastewnych dąży się przede wszystkim do uzyskania form odpornych przeciwko chorobom, na wymarzanie i t. p. Poza tym pracuje się nad takimi roślinami, których hodowla się narazie nie opłaca. Osiągnięte praktyczne rezultaty w postaci nowych form nie są realizowane przez Instytut bezpośrednio lecz rozpowszechniane przez Re-



Berlin — Lichterfelde. Instytut Rolniczy Syndykatu Potasowego. Hala wegetacyjna.

ichsnährstand, który odprzedaje prywatnym hodowlom do dalszej selekcji, ci dopiero wypuszczają na rynek jako odmiany własne. Selekcjonuje się nie tylko rośliny rolnicze, ale i ogrodnicze, warzywne i owocowe. Rośliny pastewne zajmują dosyć poczesne miejsce (Futterpflanzenabteilung).

Ważniejsze zagadnienia, nad którymi się pracuje w tym dziale, są to próby otrzymania lucerny na grunty piaszczyste i na gleby ubogie w wapno (przy pH 5.5), lucerny o dużej zawartości białka, nostrzyka z małą zawartością kumaryny (Melilolotus **officinalis i M. dentatus**). Wreszcie wiele pracy poświę-

ca na hodowlę jęczmienia pastewnego o wysokiej zawartości białka.

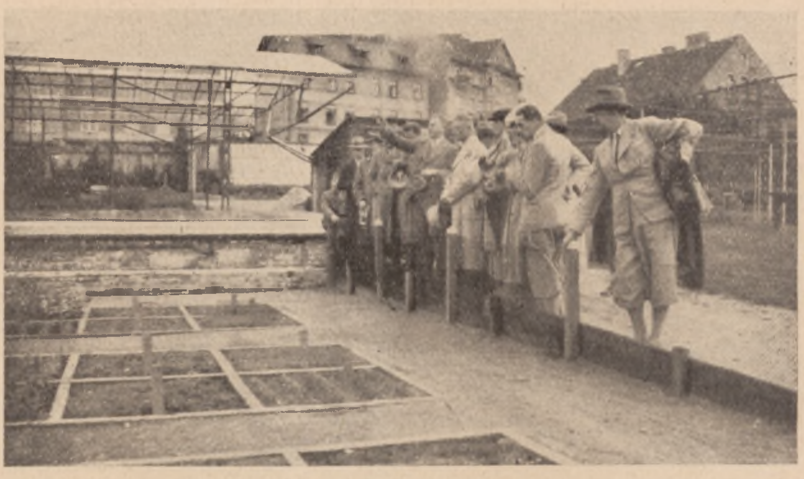
Widzieliśmy w Münchenbergu olbrzymie kolekcje całego szeregu gatunków roślin rolniczych i ogrodniczych zebrane z całego świata. Dla zilustrowania tego zaznaczę, że kolekcje ziemniaków zajmują powierzchnię kilku ha, przy czym każda odmiana mieści się na paru metrach kwadratowych. Dużo widzi się odmian egzotycznych, sprowadzonych przez ekspedycję naukową z Hindukusz.

Najciekawszym dla mnie był ostatni etap wycieczki, gdyśmy zwiedzali Pruskie Zakłady Naukowo-Doświadczalne Rolnicze w Landsbergu, a w szczególności Instytut Roślin Pastewnych. Obok w Tschechnitz jest to największy instytut dla badań nad tymi roślinami. Oprowadzał nas dyrektor Instytutu prof. Könekamp, bardzo szczegółowo zaznajamiając nas z organizacją i całokształtem pracy.

W Instytucie Roślin Pastewnych oglądaliśmy kosztowne lecz celowe urządzenia służące do badań nad wzrostem korzeni roślin pastewnych (częściowe badania te są już opublikowane w Landwirtschaftliche Jahrbücher 1929; 69, 1). Pozwoliły one rozklasyfikować trawy i motylkowe pod względem zdolności rozwojowej korzeni na 3 grupy. Do pierwszej głęboko-korzeniących się należy mozga trzcinowata, lucerna, komonica rożkowa, przelot, do drugiej średniogłęboko korzeniących się, stokłosa bezostna, kostrzewa łąkowa, owies wyniosły, koniczyna szwedzka, koniczyna czerwona; wreszcie do trzeciej płytko korzeniących się zaliczamy grzebienicę, wiechlinę łąkową, tymotkę, koniczynę białą i inkarnatkę. Do badań tych użyto płaskich wazonów 3 metrowej głębokości ze ścianką frontową szklaną, przez którą bada się szybkość i głębokość wzrostu korzeni. Cała bateria takich wazonów wpuszczona jest do dołu murowanego wzdłuż ścianek szklanych biegnie kryty korytarz, który pozwala na wygodną obserwację korzeni, żeby jednak temperatura w nim nie różniła się zbytnio od temperatury otaczającej gleby, korytarz ten jest oddzielony ścianką od drugiego, z którego dopiero biegną schodki na powierzchnię ziemi. Oba korytarze zaopatrzone w szczelnie zamykane drzwi. W wazonach tych obserwowaliśmy korzenie kupkówki, wie-

chliny łąkowej, wyki piaskowej, seradeli. Na szybach notowano codziennie przyrosty korzeni.

Obok pod bardzo wysokim dachem szklanym bez ścian znajdują się lizimetry na wózkach, w których rosną trawy w warunkach różnej wilgotności (mała, średnia i duża) oraz wazony 1 m² o różnym poziomie wody, utrzymującym się w każdym wazonie przez stały przepływ.

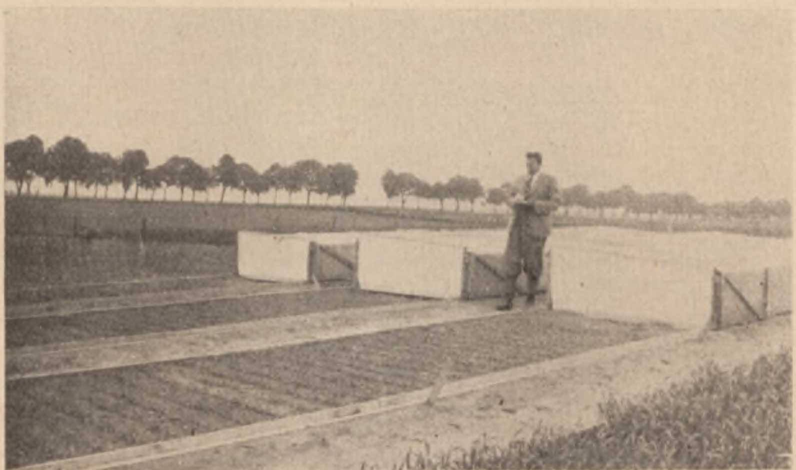


Landsberg nad Wartą. Doświadczenia Instytutu Hodowli Roślin.

Z doświadczeń polowych ciekawe są doświadczenia z odmianami rajgrasu angielskiego w czystym i mieszanym siewie, z soją, z bobikiem na paszę; pastwiskowe z lucerną siewną. Lucerniki w tych warunkach dały od 600 do 880 dni pasienia czyli że w ciągu sezonu 180 dniowego mogło się paść 3,5 do 4-ch dużych zwierząt. Najchętniej zjadane były odmiany Eifler, Frankijska, potem Węgierska i na końcu południowo amerykańskie, które zresztą źle zimowały.

Również interesujące są doświadczenia z wpływem nawożenia mineralnego i gnojówki na wartość pastwiska sztucznego z wiechliny łąkowej i rajgrasu angielskiego, które były spasane owcami. Najciekawszych jednak doświadczeń na łąkach torfowych nad Wartą z braku czasu nie mogliśmy już obejrzeć.

Po Instytucie Hodowli Roślin oprowadzał nas znany hodowca prof. Heuser. Działalność w tym dziale jest ogromna i różnorodna i nawet pobieżny opis przekraczałby ramy niniejszego artykułu. Na warsztacie z roślin pastewnych jest lucerna, w hodowli której dąży się do zwiększenia wartości pastewnej oraz do większej rozłogowości, dalej koniczyna biała, szwedzka i inkarnatka, którą selekcjonuje się na odporność przeciw-



Landsberg nad Wartą. W Instytucie Roślin Pastewnych.

ko wymarzaniu, wreszcie szereg strączkowych na nasiona pastewne jak groch, bobik i łubin biały. Okazało się, że przy porównaniu tych roślin zwycięsko wyszedł łubin biały pod względem wyprodukowanego ziarna oraz nagromadzonego tłuszczu i białka na ha. Z traw najwięcej zrobiono z wiechliną łąkową, tymotką i stokłosą bezostną.

W krótkiej tej wycieczce przebiegającej Niemcy ze wschodu na zachód w dwóch przekrojach oczywiście niezbyt wiele mogliśmy zobaczyć, lecz jeśli chodzi o kultury pastewne to poznaliśmy wspólną pracę wszystkich instytutów w celu podniesienia produkcji paszy zielonej, czy to na siano czy zieloną masę (pastwiska, kiszonki). Główny nacisk w akcji doświadczalnej i hodowlanej położony jest na racjonalne użytkowanie łąk i pastwisk i podniesienie ich wydajności, na uprawę koniczyn

i lucerny. Dąży się zwłaszcza do rozszerzenia uprawy tej ostatniej na tereny o różnych warunkach ekologicznych, zarówno na drodze hodowlanej jak i przez zastosowanie mieszanek z trawami. Wreszcie bardzo duży nacisk sfery rządzące kładą na uprawę poplonów pastewnych, przy czym badane i uprawiane są zarówno poplony jesienne (użytkowane przed zimą) jak i zimowe, to jest użytkowane na wiosnę lub w początku lata. Zdaje się, że w obecnej chwil mieszanki jesienne nie są jeszcze dostatecznie opracowane tak, by można je było spotkać na większą skalę w praktyce, natomiast ozime już bardzo się spopularyzowały. Prym wśród nich trzyma mieszanka landsberska złożona z żyta ozimego (40 kg), wyki piaskowej (20 kg) i inkarnatki (20 kg na ha), względnie jej modyfikacje, gdzie żyto zastąpione jest rajgrasem włoskim. Rozpowszechnienie tej mieszanki skłoniło hodowców do hodowli inkarnatki i wyki ozimej, a badaczy i doświadczalników do opracowania metod ich uprawy zarówno na paszę jak i na nasiona.

Poza tym nauka i doświadczalnictwo są w poszukiwaniu nowych gatunków roślin pastewnych, stąd we wszystkich Zakładach znaleźliśmy jakiś egzotyk jak np. malwa pastewna, trawa sudańska, trawa baballa czy nawet taki bez polskiej nazwy Cajanus Indicus.

Czemerne — październik 1936 r.

Z żałobnej karty.

Ś. P. Szczęsny Poniatowski (1857—1936).



Nie był łąkarzem ani torfiarzem. Nie był właściwie nawet rolnikiem, choć zamiłowaniem do rodzinnego zagonu, utrzymanego przez Ojca swego wbrew dążeniom rządów zaborczych, na dobro polskiego stanu posiadania na kresach poleskich, ściśle z ziemią był duchowo związany. A zagon własny, który nieraz zresztą zaniedbywał poświęcając się pracy społecznej i politycznej był dla Niego tylko symbolem, ogniwem łączącym prywatne jego życie z Ziemią, Ziemią Polską wogóle.

I oto Człowiek ten, prawnik z zawodu i wykształcenia, a z pochodzenia ziemianin polski, z tej dobrej rasy ziemiańskiej, co to nie ogłaszała się za sól ziemi i nie tyle na przywileje swego pochodzenia, ile na płynące z niego obowiązki się powoływała, stworzył rzeczy dla torfiarstwa i łąkarstwa polskiego przełomowe, dając dowód, że szeroki jasny umysł przy gorącym sercu i wysokiej kulturze umysłowej i duchowej więcej nieraz zdziałać może, niż najpracowitsza ciasna zawodowość.

Urodził się ś. p. Szczęsny Poniatowski w rodzinnym majątku Cepcewicze Wielkie na Polesiu Wołyńskim w r. 1857

jako syn powstańca z r. 1831, a później i 1863, który dla dobra sprawy narodowej nie wahał się podejmować zadań nieefektownych, niewdzięcznych, a nader niebezpiecznych i dla działań wojenych ważnych. Matką jego była Zofja z Felińskich, a więc z rodziny, posiadającej piękne karty w dziejach naszego życia kulturalnego i naszej martyrologji narodowej. Do szkół uczęszczał ś. p. Szczęsny początkowo w Warszawie, a następnie, po śmierci ojca, wyczerpanego kilkoletnim zesłaniem na Syberję, — w Jarosławiu nad Wołgą, gdzie korzystał z opieki wuja, arcybiskupa Warszawskiego Zygmunta Felińskiego, przebywającego w Jarosławiu na zesłaniu. Wyższe studja kończy Szczęsny Poniatowski ze srebrnym medalem na wydziale prawnym uniwersytetu petersburskiego, po czym, odbywszy pięcioletnią praktykę adwokacką w kancelarii Włodzimierza Spasowicza, otwiera własną kancelarię adwokacką w Dźwińsku (Dynaburgu), dojeżdżając tylko do odzyskanych po konfiskacie Cepcewicz. W r. 1894 żeni się z Marją Sokołowską, pochodzącą z ziemi Kowieńskiej. W r. 1897 przenosi się do Cepcewicz na stałe, bujny temperament i szerokie zainteresowanie społeczne nie pozwalają Mu jednak poświęcić się bez reszty sprawom własnego gospodarstwa. Staje się jednym z najruchliwszych działaczy społecznych na t. zw. Rusi, bierze udział w każdej poważnej inicjatywie gospodarczej, jak również w polskim życiu politycznym na kresach, spędza połowę życia w nieustannych, męczących podróżach między Cepcewiczami, Łuckiem, Równem, Żytomierzem, Mińskiem, Kijowem, Warszawą i Petersburgiem, jeżdżąc przeważnie w sprawach publicznych. Jak częstymi i forsownymi musiały być te podróże, o tym świadczyć może popularność Jego osoby na rosyjskich linjach kolejowych, odzwierciadlająca się w anegdotycznej historji jego fajki, słynnej fajki o staroświeckim długim cybuchu, z którą nie rozstawał się niemal aż do końca długiego życia, a która zgubiona w wagonie kolejowym gdzieś między Moskwą a Petersburgiem, goni go bezskutecznie po uczęszczanych przez niego odcinkach kolejowych, aż zostaje mu wreszcie wręczona na jakiejś wołyńskiej stacyjce. Kilkakrotnie wyjeżdża również zagranicę, gdzie bystry jego umysł wiele zaobserwować i przyswoić sobie potrafił, czyniąc z niego nietylko gorącego patriotę polskiego, ale i dobrego Europejczyka.

W r. 1901 staje się ś. p. Poniatowski współzałożycielem Towarzystwa Rolniczego w Łucku, które pod jego czynną wiceprezesurą, a potem prezesurą staje się wkrótce najpoważniejszym ogniskiem nie tylko gospodarczego, ale i społeczno politycznego promieniowania na Rusi. Z jego to inicjatywy przystępuje Towarzystwo Rolnicze do działalności rolniczo handlowej, która, oparta na zasadach komisowych, rozwija się imponująco. Ś. p. Poniatowski bierze poza tym udział w władzach Towarzystwa Wzajemnego Kredytu w Łucku, zwanego popularnie, ze względu na jego owocną działalność, „Bankiem Polskim", oraz we władzach społecznej placówki handlu spożywczego. Wspólnie ze ś. p. Włodzimierzem Grocholskim, Józefatem Andrzejewskim, Stanisławem Horwathem i innymi zakłada tajną organizację polityczną pod nazwą „Zrzeszenie Polaków Litwy i Rusi". Nawiązuje kontakt z działaczami, zgrupowanymi w Towarzystwach Rolniczych w Mińsku, Humaniu i Winnicy, w latach 1904—1906 bierze udział w ważnych konferencjach politycznych w Petersburgu i Moskwie. Odrzuca propozycje ścisłej współpracy z rosyjskimi ugrupowaniami lewicowymi, uważając je za zbyt doktrynerskie i skłonne do internacjonalizmu, równocześnie jednak unika wszelkiej ugodowości w stosunku do rządu i czynników do niego zbliżonych. Wybrany w r. 1906 na posła do pierwszej Dumy państwowej, wchodzi tam w charakterze vice-sekretarza, jako jedyny Polak, do prezydjum Dumy. W Dumie należy do ugrupowania „Koło Polaków Litwy i Rusi", zachowującego samodzielność w stosunku do Koła Polskiego skupiającego posłów Polaków z b. Królestwa Kongresowego, które prowadziło wówczas politykę rezygnacji ze skromnych żądań politycznych dla ziem wschodnich, byle więcej uzyskać dla b. Królestwa. Było to stanowisko nie do przyjęcia dla posłów Litwy i Rusi, walczących w pierwszym rzędzie o interesy polskości ziem wschodnich. W ciągu krótkiego żywota pierwszej Dumy, wygłosił ś. p. Poniatowski kilka mów politycznych, z których szczególnie silne wrażenie wywołała mowa w sprawie pogromów, których widownią stał się podówczas Białystok.

Po rozwiązaniu pierwszej Dumy i zmianie ordynacji wyborczej, która uniemożliwiła przejście do parlamentu posłów Polaków z Wołynia, wraca ś. p. Szczęsny Poniatowski do pracy

organicznej. Wkrótce otwiera się dla niej nowe pole działania pod postacią samorządu terytorialnego, t. zw. ziemstw. Wybrany od początku na radnego powiatowego i gubernialnego, zostaje Poniatowski przewodniczącym komisji komunikacyjnej i finansowej oraz członkiem paru innych komisji w ziemstwie gubernialnym. Wraz z innymi doprowadza do tego, że ziemstwa, zainicjowane jako narzędzie rusyfikacji kraju, stały się bardzo ważnym czynnikiem pracy polskiej, zwiększającym niepomiernie znaczenie polskiej inteligencji na Rusi. Co więcej, pomimo wielu wadliwych założeń, poprowadzono w nich pracę nad gospodarczym podniesieniem kraju tak pomyślnie i w takim tempie, że mogły by się były stać wzorem dla wielu samorządów dzisiejszych. Stan dróg na Wołyniu ulega w ciągu lat kilku zdecydowanej poprawie, kończą się samowola i nadużycia inżynierów i techników drogowych, w kilku powiatach rozwija się piękna sieć telefoniczna, założona zostaje, głównie dzięki wysiłkom ś. p. Szczęsnego Poniatowskiego, — i tu zaczynają się zasługi Jego w interesującej nas tu głównie dziedzinie — łąkowo-błotna stacja doświadczalna pod Sarnami, pomyślana wówczas jako placówka filialna Instytutu Błotnego w Mińsku.

Pomimo intensywnej działalności swojej w samorządach, nie zaniedbuje Zmarły dawniej, w znacznej części przy Jego czynnym współudziale powołanych do życia placówek kulturalno gospodarczych. Bierze poza tym czynny udział w organizacji Wystawy Rolniczej w Łucku, w r. 1910, jest członkiem urzędującym owocnie pracującej Komisji dla Naprawy Ustroju Rolnego, członkiem Rejonowego Komitetu Południowo Zachodnich Kolei Żelaznych, nie zaniedbuje również obowiązków sąsiedzkich, nie odmawia sąsiadom porady ani pomocy materialnej w wypadkach pożarów i innych klęsk. Na krótko przed wybuchem wojny bierze udział w organizacji spółdzielni spożywców w Cepcewiczach. Zasila przez wiele lat piórem swoim „Dziennik Kijowski”, pisuje artykuły do „Gazety Rolniczej”.

Podczas wojny zostaje Szczęsny Poniatowski pełnomocnikiem Związku Ziemstw dla spraw aprowizacji na terenie paru gubernij. Prowadzi życie niezmiernie czynne, jest w ciągłych rozjazdach, walczy z nadużyciami, wykazuje duże zdolności organizacyjne. Ze szczególnym wysiłkiem i energją improwizuje na poczekaniu pomoc dla rzesz wygnańców i uciekinie-

rów przejeżdżających latem i jesienią 1915 r. z zachodu na wschód. Równocześnie inicjuje organizację opartej o polski kapitał spółki dla eksploatacji bogactw mineralnych Wołynia, inicjatywa, która dopiero w ostatnich latach została w dużej mierze rozwinięta, głównie przez samorządy terytorialne innych województw i władze państwowe.

W r. 1917 następuje rozkład Ziemstw jako skutek rewolucji. Ś. p. Poniatowski szuka pracy społecznej na innym polu. Zostaje sędzią pokoju w Maniewiczach, potem we Włodzimiercu. W r. 1918 wraca do Cepcewicz, gdzie przechodzi niezwykle ciężki okres ciągłych alternatywnych zmian rządów petlurowskich i bolszewickich. Że w tych warunkach wyniósł cało życie, zawdzięcza to głównie miejscowym włościanom, którzy mimo powszechnego wówczas rozpętania nienawiści klasowych i namiętności świadczą wobec najeźdźców, że to „dobryj pan". W styczniu 1919 roku przedostaje się do Warszawy, gdzie pisze na zamówienie polskiej delegacji na kongres Wersalski referaty o bogactwach kopalnianych Wołynia i o gorzelnictwie na Wołyniu, następnie zaś mianowany sędzią pokoju we Włodzimierzu, jest pierwszym polskim sędzią na kresach wschodnich, gdzie rozpoczyna swe czynności sędziowskie niemal że w pasie działań wojennych. Ciężkie w tych warunkach stanowisko urzędowe nie przeszkadza mu jednak rozwijać w dalszym ciągu pracy społecznej. Zostaje prezesem Towarzystwa Pomocy Ofiarom Wojny i rozwija wraz z żoną gorliwą działalność nad zorganizowaniem znośnego przeżywienia wygłodzonej do ostateczności ludności powiatu włodzimierskiego. Ewakuowany wraz z sądem w głąb kraju w czasie inwazji bolszewickiej, wraca stamtąd już do Łucka na stanowisko sędziego w Sądzie Okręgowym i jednego z głównych organizatorów sądownictwa polskiego na Wołyniu.

W r. 1922 przechodzi na rejenturę w Sarnach, gdzie też natychmiast organizuje Towarzystwo Rolnicze, któremu czynnie przewodniczy. Bierze udział w Kółku rolniczym w Perespie, w Kole Porad Sąsiedzkich, przez szereg lat jest członkiem Wydziału powiatowego w Sarnach i Komisji szacunkowej dla spraw podatkowych, itd. Z własnej inicjatywy ofiarowuje 100 ha ziemi dla ochotników Wojsk Polskich pochodzących

z najbliższej okolicy, oraz plac i część budynku dla szkoły powszechnej w Cepcewiczach.

Wkrótce po założeniu i objęciu prezesury Towarzystwa Rolniczego w Sarnach podejmuje ś. p. Szczęsny Poniatowski myśl reaktywowania prac stacji doświadczalnej łąkowo błotnej pod Sarnami, już w zmienionej formie, usamodzielnionej od pozostałego za kordonem Instytutu Błotnego w Mińsku. Dawna stacja obejmowała zakresem prac wyłącznie zagadnienia melioracyjne oraz, w skromnych rozmiarach, prace ekologiczno meteorologiczne. Teraz Poniatowski, zdający sobie sprawę z wagi zagadnienia uprawy torfowisk i łąk dla ziem wschodnich, na których torfowiska zajmują duży procent powierzchni, postanawia rozszerzyć tę działalność wskrzeszonej instytucji. Po wielu skrzętnych zabiegach udaje mu się uzyskać odpowiednie grunta od Dyrekcji Lasów Państwowych, a odpowiednie fundusze od miejscowego samorządu oraz od władz państwowych i niektórych instytucji, m. i. od P. Banku Rolnego. Jesienią 1924 roku myśl Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami wchodzi w stadjum realizacji. Z właściwą sobie gorliwością i sumiennością bierze się Szczęsny Poniatowski do pracy organizacyjnej. Widywano Go ponoć niejednokrotnie, jak, z legendarnym swoim cybuchem w ręku, osobiście nadzorował pierwszych prac technicznych, karczowania krzów itp.

Wkrótce oddaje techniczne kierownictwo Zakładu w fachowe ręce inż. Bronisława Chamca. Wybór okazał się trafnym, w ciągu 11 lat pracy nowego kierownika rozwija się Zakład w największą w Polsce placówkę badawczą zagadnień uprawy torfowisk, łąk i pastwisk, posiadającą już za sobą spory i wartościowy dorobek praktyczny i naukowy. Zasługą Szczęsnego Poniatowskiego, która powinna zapewnić na zawsze nazwisku Jego odpowiednie miejsce w historji rolnictwa polskiego, jest zarówno inicjatywa, jak i, w znacznej mierze, dalszy rozwój instytucji, której prezesurę zarządu piastuje od początku jej istnienia, aż do ostatnich niemal czasów.

W roku 1934 ustępuje z rejentury i osiedla się na stałe, aż do końca pracowitego swojego żywota, w Cepcewiczach, piastuje jednak do końca życia godność czynnego prezesa zarządu fundacji im. H. Czyżewiczowej dla oficerów inwalidów w Bereżkach, oraz członka kuratorium Zakładu Doświadczalnego

Uprawy Torfowisk, którego prezesurę oddaje w inne ręce po przejściu Zakładu na własność Wołyńskiej Izby Rolniczej.

Za zasługi na polu pracy społecznej odznaczony był Szczęsny Poniatowski Krzyżem oficerskim orderu Polski Odrodzonej oraz Krzyżem Niepodległości.

Zmarł w Cepcewiczach Wielkich 31 maja 1936 roku, osieracając Żonę i Syna, znanego ekonomistę rolnego i polityka gospodarczego.

Pozostawił żal wszystkich tych, którzy się z nim bliżej zetknęli i mieli sposobność poznać niepospolite zalety Jego charakteru i umysłu i ujmujący dar obcowania towarzyskiego.

Powstaniem i działalnością naszego pisma żywo się interesował.

Redakcja „Łąki i Torfowiska".

Z praktyki i życia.

O właściwych ludzi na właściwe stanowiska łąkarskie.

Niezwykle szybki rozwój akcji łąkarskiej w ostatnich latach pociąga za sobą, obok niezliczonej ilości skutków dodatnich, pewne niebezpieczeństwa, które zaczynają się zarysowywać z coraz większą wyrazistością. Gdy lat temu zaledwie parę na różnych posiedzeniach łąkarskich ten i ów wskazywał na brak ludzi i brak dobrych nasion krajowych, traktowano naogół pobłażliwie tego rodzaju głosy, przypuszczając, że w dzisiejszych warunkach finansowych zagospodarowanie łąk będzie na tyle powolne, że podąży za nim zarówno krajowa produkcja nasion, jak i produkcja odpowiednio wykwalifikowanych rolników. Coprawda ci, którzy tak rozumowali, nawoływali do zorganizowania produkcji nasion i szkolenia pracowników łąkarskich. Żądanie zorganizowania produkcji nasion pozostało w znacznej mierze wołaniem na puszczy, i dziś mamy pod tym względem, poza produkcją skoncentrowaną w bardzo nielicznych firmach hodowlanych i instytucjach, zupełny chaos, który, obawiam się, może jeszcze wzrosnąć i grozi zalaniem rynku małowartościowym genetycznie materiałem siewnym. Także i kształcenie łąkarzy nie wyszło poza ramy prowizorjum i choć zrobiono pod tym względem sporo, to jednak zarówno jakościowo, jak i ilościowo, dopływ nowych sił zaczyna już pozostawać w tyle poza potrzebami życia. Życie bowiem zadało kłam domniemaniom tych, którzy zbyt pesymistycznie się zapatrywali na tempo rozwoju akcji łąkarskiej. W rezultacie stanęliśmy wobec wielkiego niedoboru dobrych krajowych nasion łąkowych, któremu nie zaradzą próby skartelizowania instytucji samorządu rolniczego jako konsumentów, oraz wobec braku fachowych sił łąkarskich.

O ile brak nasion krajowych zastąpić można chwilowo, zapewne nie bez szkody dla naszego bilansu handlowego i dla naszych łąk, przywozem z zagranicy, to sprowadzenie z zagranicy specjalistów jest niemożliwe zarówno ze względów społecznych i finansowych, jak i z tego powodu, że i zagranica na nadmiar wykwalifikowanych łąkarzy nie cierpi, że zresztą łąkarz sprowadzony z obcych warunków agrologicznych i gospodarczo społecznych nie wywiązywałby się u nas prawdopodobnie zadawalająco ze swego zadania.

Dopóki, doniedawna, zapotrzebowanie na siły łąkarskie zawodowe było nader ograniczone, izby rolnicze nie mogły bowiem przeznaczyć większych kwot na tę kategorję pracowników, wystarczał jako tako szczupły kontyngent łąkarzy wypuszczany przez wyższe zakłady naukowe, który przeszkolenie techniczne przechodził przeważnie w Z. D. U. T. pod Sarnami, choć specjalizacja łąkarska nie istniała dotychczas oficjalnie na żadnej uczelni. Jak nas jednak słuchy dochodzą, mają być uruchomione etaty łąkarskie przy powiatowych referatach wodno melioracyjnych, przyczem ilość potrzebnych kandydatów na te stanowiska wyrażała by się liczbą conajmniej kilkudziesięciu ludzi.

Meritum projektu należy ze wszechmiar przyklasnąć. Nasuwają się natomiast poważne wątpliwości co do możności obsadzenia takiej ilości stanowisk odpowiednim personelem. Nie widać zastępu młodych ludzi, który by choć w części zaspokoił te żądania „terenu". Stąd wynika niebezpieczeństwo, że stanowiska te obsadzone zostaną rolnikami „ogólnymi".

Zapewne, wyższe studja naukowo rolnicze powinny dać takie przygotowanie teoretyczne, przyrodnicze i rolnicze, by absolwent wyższej uczelni mógł się z czasem stać łąkarzem własnymi siłami. Spróbujmy jednak zbadać, przez introspekcję i obserwację, co dają dzisiaj, względnie czego dzisiaj nie dają wyższe studja rolnicze z punktu widzenia łąkarskiego.

Brak przede wszystkim rolnikowi podstawowych wiadomości z zakresu fitosocjologii i ekologii roślin — nauk zupełnie w programach szkół i wydziałów rolniczych nie przewidzianych. Brak nawet często podstawowego wykształcenia botanicznego, bez którego źle rolnikowi, ale bez którego łąkarz absolutnie obejść się nie może. Iluż to spotyka się młodych

inżynierów rolników, nawet z pretensjami łąkarskimi czy łąkoznawczymi, którzy nie umieją się posługiwać kluczem do oznaczania roślin! To już jest zresztą objawem „analfabetyzmu powrotnego", gdyż wszystkie wydziały rolnicze, o ile mi wiadomo, posiadają specjalne zakłady i katedry botaniczne, obsadzone przez siły profesorskie bardzo poważne.

Co jednak może najgorsze, ogólny kierunek obecny naszych wyższych uczelni rolniczych, encyklopedyczny system nauczania, nie sprzyja wytworzeniu się „umysłowości łąkarskiej". Nie ulega pomimo to wątpliwości, że ponieważ nie tylko święci garnki lepią, inteligentniejszy rolnik, który się łąkarstwem poważniej zainteresuje, potrafi stać się z czasem łąkarzem przy pomocy odpowiedniej literatury, zmysłu spostrzegawczego i pewnej praktyki. Przyjrzyjmy się jednak, jak będzie wyglądać szansa wyrabiania się młodych rolników przydzielonych do referatów wodno melioracyjnych bez uprzedniego przygotowania teoretycznego i praktycznego.

Przede wszystkim samodzielne **„ab ovo"** wyuczenie się pewnej gałęzi rolnictwa wymaga pewnego okresu czasu, do zupełnie samodzielnego nabycia praktyki zwłaszcza bez podstawowego wykształcenia teoretycznego trzeba lat paru, a przez ten czas można wiele naknocić. Referent wodno melioracyjny, mający z reguły wykształcenie czysto techniczne, nie jest powołany do uczenia przydzielonego mu do współpracy towarzysza łąkarstwa, którego sam dostatecznie nie zna — przecież dlatego głównie przydziela mu się łąkarza. Wprost przeciwnie, ma on pełne prawo żądania od specjalisty lub za takiego uchodzącego wtajemniczenia go w arkana sztuki łąkarskiej, ma prawo wierzenia mu w sprawach rolniczo łąkowych na słowo, ma nawet obowiązek poważnego, jeśli nie decydującego liczenia się z jego zdaniem. Trudno przypuszczać, by współpraca z inspektorem łąkarskim mogła być w danych warunkach pracy na tyle ścisłą i ciągłą, by uważać ją za namiastkę praktyki łąkarskiej i równocześnie za teoretyczne wprowadzenie w temat. Młody łąkarz będzie więc zdany w dalszym rozwoju zawodowym na literaturę i własną spostrzegawczość. Literatury łąkarskiej polskiej jest mało, nasza „Łąka i Torfowisko" zastąpić ją może tylko częściowo, jak każdy periodyk, nie mogąc dać systematycznego wykładu łąkarstwa, gdyż nie jest to ce-

lem pism. Literatura obca jest dość droga, zresztą bardzo wielu naszych młodych inżynierów rolników języków obcych nie zna lub zna je niedostatecznie. Obawiać się też można, że wymogi pracy w „terenie", brak czasu, nieodzowna powódź papierków i statystyk, będzie powodem, a przynajmniej pretekstem do oszczędnego posługiwania się literaturą, zwłaszcza literaturą nieco poważniejszą, wymagającą nagięcia umysłu do nowego sposobu myślenia. Uprzednie przygotowanie teoretyczne, połączone z wywołaniem zainteresowania do przedmiotu przez sposób jego wyłożenia, wprowadzenie w krąg zagadnień przyrodniczych i rolniczych z łąkarstwem związanych, mogło by conajmniej ułatwić dalszy rozwój fachowy i umysłowy łąkarza **in nuce.**

Choć słusznem jest twierdzenie, że naprawdę nauczyć się można tylko samemu, że najwytrawniejszy pedagog nie zdoła wcisnąć w ucznia wiedzy, a tembardziej umiejętności bez aktywnego współudziału tego ostatniego, to niemniej jednak jest prawdą, że zwłaszcza w okresie wstępnego przygotowania teoretycznego i na początku pracy zawodowej współpraca z kimś dobrze daną gałąź wiedzy i pracy znającym może znacznie skrócić czas potrzebny do przejścia wstępnego stadjum przygotowawczego. Może też w dużej mierze zaważyć na dalszym rozwoju młodego adepta danej gałęzi wiedzy przez zaszczepienie pewnej metody myślenia i działania. Nie chodzi tu tyle o dużą dozę wiedzy faktycznej, którą można wszak nabyć z książek, ile o pewien kierunek myślowy, w naszym wypadku umiejętność obserwowania i syntetyzowania spostrzeżeń — boć łąka to syntetyczne współdziałanie wielu czynników — umiejętność dynamicznego ujmowania zjawisk, krytycznego korzystania z cudzych spostrzeżeń i pomysłów. Przyszły łąkarz, prócz wykształcenia teoretycznego ogólnorolniczego i specjalnego musi być nietylko inżynierem lub dyplomowanym rolnikiem, lecz musi być rolnikiem rzeczywiście, musi mieć za sobą praktykę ogólnorolniczą, inaczej łąkarstwa swego nie potrafi powiązać z całokształtem potrzeb swego terenu działania. Czego jak czego, ale praktyki rolniczej na stanowisku urzędniczem nie nabędzie, pozostając nazawsze wykształconym dyletantem, o ile losy nie zmuszą go tą czy inną drogą do popracowania na warsztacie praktycznym.

Samouctwo zupełne, czy to w dziedzinie teoretycznej, czy praktycznej, przynieść może w wypadkach indywidualnych znakomite wyniki. Z reguły jednak naraża nawet zdolnego i inteligentnego rolnika na to, że łatwo stać się może w najlepszym razie, zamiast łąkarza łąkoznawcą, a i to łąkoznawcą lichym, bo ujmującym przedmiot statycznie i dogmatycznie, nie rozróżniającym tego, co jest celem jego pracy od tego, co jest tylko drogą do celu, korzystającym z literatury bezkrytycznie, łatwo biorącym za dogmat lub konkretne zjawisko to, co autor, łąkarz, łąkoznawca lub fitosocjolog ustala jako pewną dogodną systematyzującą konwencję. Trudno mu rozróżnić gdzie się kończy fitosocjologja czy geografja roślin z ich metodami, zadaniami i postulatami, a gdzie się zaczyna łąkarstwo z jego zadaniami, postulatami i metodami specjalnymi. Jeżeli nie jest obdarzony wyjątkową bystrością i ruchliwością umysłu, ulega łąkarz samouk, pozostawiony samemu sobie, przedwczesnej i w dodatku fałszywej rutynizacji. Gdy za lat parę wyjdzie w świat zastęp łąkarzy wykwalifikowanych z naszych zakładów dydaktycznych i badawczych, zastanie już odpowiednie stanowiska zablokowane przez takich przedwczesnych rutynistów, z których w dodatku pewna ilość przez wysługę lat i dzięki sprawności urzędniczej wejdzie już na wyższe szczeble hierarchii łąkarskiej i obejmie w wielu wypadkach kierownictwo akcji łąkarskiej.

Tego należało by za wszelką cenę uniknąć przeprowadzając ścisłą selekcję kandydatów na nowe stanowiska i pozostawiając raczej część etatów narazie nieobsadzoną, niż obsadzając je ludźmi zupełnie do wypełniania swych zadań nieprzygotowanymi.

Do rozpoczęcia prac melioracyjnych i łąkarskich mamy jednak jeszcze parę miesięcy, któreby można było spożytkować na teoretyczne przynajmniej dokształcenie pewnej ilości rolników w kierunku łąkarskim. Musieliby to być bezwzględnie ludzie posiadający za sobą roczną choćby praktykę ogólnorolniczą lub też przynajmniej pochodzący z warsztatu rolniczego i z nim oswojeni.

Jeżeli pominiemy jedną katedrę w Akademii Weterynaryjnej, a więc nie mogącą wywrzeć większego wpływu na wykształcenie łąkarskie rolników, to pozostają jeszcze przynajmniej

dwie uczelnie, posiadające wśród swego personelu naukowego wybitnych łąkarzy. W S. G. G. W. istnieje samodzielna adiunktura łąkarska, w Krakowie asystentura (sic!) obsadzona przez człowieka habilitowanego, wybitnego znawcę łąk i roślinności łąkowej, który z łatwo zrozumiałych względów w tych warunkach nie może całkowicie i bez reszty poświęcić się pracy uniwersyteckiej w ukochanej przez siebie dziedzinie. Gdyby tym dwom placówkom, oraz Uniwersytetowi S. Batorego, w którym praca teoretyczna nad łąkami jest również bardzo poważnie traktowana, dać odpowiednie warunki finansowe i możność odpowiedniej organizacji pracy, gdyby pewnej ilości studentów lub lepiej absolwentów dać drobne stypendia na dokształcenie łąkarskie albo też zaangażować ich do pracy łąkarskiej z odkomenderowaniem na odpowiednie wyszkolenie, to licząc, że jeden dobrze zorganizowany i zaopatrzony w personel pomocniczy zakład uniwersytecki może naraz specjalizować 8, nawet do 12 ludzi, zwłaszcza jeżeli są to ludzie na tyle wyrobieni, że chcą i potrafią się sami uczyć w pewnym kierunku, zwłaszcza zwolniwszy ich od innych obowiązków (i dlatego m. i. szkolić absolwentów, niż studentów obarczonych jeszcze szeregiem obowiązkowych wykładów i pracowni niełąkarskich), to można by w przeciągu paru miesięcy znacznie pomnożyć nasz szczupły stan posiadania w dziedzinie personelu teoretycznie jako tako przysposobionego do pracy łąkarskiej. Sądzę, że płynące stąd dla akcji łąkarskiej korzyści byłyby większe i trwalsze, a zużyte na ten cel niewielkie fundusze lepiej by się opłaciły, niż przy natychmiastowym rzuceniu w „teren" kilkudziesięciu, lub stu kilkudziesięciu niedouków.

Sama specjalizacja teoretyczna nie zrobi oczywiście dobrych łąkarzy, choć, zwłaszcza przy dokształcaniu ludzi posiadających już solidną praktykę ogólnorolniczą da im dobre zalążki dalszego rozwoju. Systematycznej praktyki łąkarskiej nie zastąpi ona jednak. Wskazałem już powyżej, dlaczego stanowisk przy referatach melioracyjnych jako praktyk traktować nie można. Żądanie od kandydatów na tę ewentualną specjalizację łąkarską obok nieodzownej praktyki ogólnorolniczej dodatkowej praktyki łąkarskiej byłoby o tyle bezprzedmiotowe, że takich ludzi w większej ilości by się nie znalazło. Dobrze by jednak oczywiście było, gdyby czas pozwolił dać nowym adep-

tom łąkarstwa również i krótkie chociażby i fragmentaryczne przeszkolenie praktyczne.

W każdym razie należy pomyśleć o praktycznym dokształceniu tych łąkarzy, którzy nie będą koniecznie potrzebni od zaraz, a mogą wejść w „teren” powiedzmy, od jesieni 1937 roku. Praktykę przy instruktorze czy inspektorze uważam stanowczo za niewystarczającą. Po pierwsze bowiem pracownicy ci zbyt są zajęci, zbyt często w rozjazdach, by mogli się poważnie zająć początkową edukacją łąkarza. Nie mogą go chyba stale z sobą wozić, muszą go bądź to pozostawiać w biurze, gdzie niewiele chyba skorzysta z punktu widzenia techniki łąkarskiej, bądź też samodzielnie wysyłać w „teren”, gdzie nie będą mogli być wciąż do jego dyspozycji. Młody łąkarz będzie więc w gruncie rzeczy pozostawiony sam sobie, w rzadkich tylko wypadkach wspólny z instruktorem lub inspektorem pobyt na łące da temu ostatniemu sposobność bezpośredniego dania na miejscu wskazówek, co jest celem początkowej praktyki. Powtóre w tych warunkach będzie wprawdzie początkujący łąkarz wiele łąk oglądał, ale żadnej nie będzie miał prawdopodobnie sposobności poznać, żadnej poobserwować w jej dynamicznym rozwoju. Nie będzie prawie nigdy widział skutków swoich czynności łąkarskich.

Za najlepszą uważam praktykę łąkarską w zakładzie doświadczalnym, lub przynajmniej w takim gospodarstwie, w którym istnieje dużo różnych kultur łąkowych i pastwiskowych w różnym stadium rozwoju, i to przede wszystkim kultur sztucznych. Wprawdzie część naszych łąkarzy odsądza łąki sztuczne od czci i wiary, uznając za godne miana łąki tylko te arystokratki, które przez człowieka nieskalane wykazać się mogą rodowodem z przed Adama i Ewy, z punktu widzenia dydaktycznego jednak przyjrzenie się szeregowi łąk sztucznych, a jeszcze lepiej łąk sztucznie dla celów doświadczalnych zróżniczkowanych, da początkującemu łąkarzowi niezmiernie wiele, nawet jeżeli w ciągu swojej karjery praktycznej nie będzie zmuszony założyć ani jednej łąki sztucznej. Uproszczenie problemu rozwojowego, skrót fitosocjalny, jaki daje świeżo założona łąka sztuczna, daje dynamiczny pogląd na istotę zagadnienia łąki, które dać mogą tylko bardzo długie badania statyczne na

łąkach naturalnych, i to przy dużym zmyśle spostrzegawczo analitycznym. Praktyka w zakładzie doświadczalnym, niepożądana jako pierwsza praktyka rolna wogóle, ma więc przy specjalizacji niezastąpione walory.

Prócz dotychczasowej głównej wylęgarni młodego narybku praktyczno łąkarskiego, Sarn, przychodzą mi na myśl Zakład Dośw. w Zemborzycach, łąki państwowych nadleśnictw łąkowych w Czersku pomorskim i Rząśniku jako te ośrodki pracy łąkowej, które, posiadając odpowiednie kierownictwo, powinny podzielić między siebie trud corocznego praktycznego, wyszkolenia kilkunastu łąkarzy.

Gdyby jednak brak czasu czy też trudności związane z uzgodnieniem kompetencji Ministerstwa Rolnictwa i R. R. z kompetencją Ministerstwa W. R. i Oświecenia Publicznego uniemożliwiły dokształcenie potrzebnych sił łąkarskich na wyższych uczelniach i danie im później krótkiej praktyki łąkarskiej, należałoby wrócić do starych i wypróbowanych wzorów, kursów specjalnych, jakimi były dotychczas kursy łąkowo-torfowe w Sarnach. Kursy te dały wyniki dobre, choć ze względu na krótki czas ich trwania (3—10 dni) wpływ ich nie mógł być zbyt głębokim. Należałoby kursy takie urządzane w Sarnach lub innym ośrodku pracy łąkarskiej, tylko broń Boże nie na bruku miejskim, gdyż charakter ich musi być teoretyczno praktyczny, znacznie przedłużyć, conajmniej do jednego miesiąca, sprowadzając na nie większą ilość specjalistów prelegentów.

Przy sposobności przypomnę również aktualizującą się dziś może koncepcję, wysuniętą swego czasu przez sarneński oddział Stowarzyszenia Łąkarzy w porozumieniu z Dyrekcją Z. D. U. T., mianowicie koncepcję stworzenia w bliskości Sarn, jako ośrodka praktycznej i teoretycznej pracy łąkarskiej krótkotrwałej (mn. w. 4—6-o miesięcznej) dokształcającej szkoły łąkarskiej, która, wzorem niektórych specjalnych praktycznych szkół zagranicznych — grupować by mogła uczniów o dość różnym poziomie wykształcenia.

Juliusz Załęski.

Obserwacje nad przemarznięciem żyta, wiosną 1936 r.

Uprawa roślin zbożowych na glebach torfowisk niskich według dotychczasowych doświadczeń Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami, jest pewna i opłacalna[1]). Pewne ryzyko może dotyczyć zbóż jarych, jeżeli będziemy je uprawiali na polu będącym przez szereg lat w uprawie rolnej, silnie zachwaszczonym, gdyż duża ilość chwastów i wielka ich siła rozwojowa potrafi zboża te zagłuszyć. Częste pielenie podnosi koszt uprawy i plon nie zawsze może być opłacalny. Z ryzykiem również jest połączona uprawa pszenicy ozimej, która nie znosi nawet kilkodniowego okresu zalania wodą. Zdarza się to dość często na przedwiośniu, gdy śniegi topnieją, a torf w głębszych warstwach jest jeszcze zamarznięty i woda nie może spłynąć. Oczywiście zapobiec temu możemy przez zastosowanie na jesieni przegonów. Najpewniejsze plony daje jednak żyto, przy małych stosunkowo wkładach.

Gleby torfowe różnią się między innymi od gleb mineralnych warunkami ekologicznymi, a zwłaszcza swoistym klimatem tych gleb. Różnice w mikroklimacie, poza wielu innymi czynnikami, dotyczą temperatury gruntu jak i warstwy powietrza nad terenem. Gleby torfowe latem silniej się nagrzewają, ale też szybciej tracą ciepło na skutek wypromieniowania. Aczkolwiek w czasie zimy zamarzają płycej, niż grunty mineralne, z powodu słabego przewodnictwa ciepła, jednak rozmarzanie z tego samego powodu odbywa się bardzo powoli, stąd opóźnienie robót wiosennych na glebach torfowych. Szybkie wypromieniowanie gleb torfowych najmocniej odbija się w okresie wiosennych przymrozków. W ciągu dnia gleba silnie się nagrzewa, tym samym dla rośliny są optymalne warunki rozwoju, bo i wilgoci jest pod dostatkiem, w ciągu nocy zaś gleba traci szybko ciepło, temperatura spada nieraz poniżej 0° i tu następuje moment krytyczny dla rośliny. W tablicy I podane są różnice temperatur minimalnych w okresie wiosennym na gruncie mineralnym i na glebie torfowej. Tablica I.

---

[1]) B. Wojciechowski: Opłacalność upraw na torfach (Tygodnik Rolniczy 1933).

Charakterystyczną tu cechą jest to, że występowanie spóźnionych przymrozków na torfowiskach jest znacznie dłuższe i przymrozki są większe, aniżeli na glebach mineralnych. Stąd na wiosnę okres krytyczny dla roślinności uprawianej na torfach jest o wiele dłuższy. By zmniejszyć ryzyko wymarznięcia roślin w czasie wiosennych przymrozków. musimy stosować odpowiedni dobór odmian, które są mniej czułe na niesprzyjające warunki. Dobór odmian w tym kierunku nie usunie nam całkowicie ryzyka, jeżeli zapomnimy o najważniejszym bodaj czynniku, jakim jest nawożenie. Wiadomo, że, jeżeli roślina otrzyma wszystkie składniki pokarmowe w dostatecznej ilości, tym odporniejsza będzie na nieodpowiednie warunki, jakie napotka w okresie wegetacji.

Tematem niniejszego artykułu są obserwacje, przeprowadzone w ciągu wiosennego okresu wegetacyjnego 1936 r. nad przemarznięciem żyta w doświadczeniu odmianowym i nawozowym w Zakładzie Doświadczalnym Uprawy Torfowisk pod Sarnami, na skutek dużego przymrozku wiosenego.

Zima w r. 1935/36 dla ozimych była naogół niesprzyjająca z powodu braku pokrywy śnieżnej, mimo to zboża ozime dobrze przezimowały, gdyż mrozów wielkich nie było. Na przedwiośniu nie widzieliśmy żadnych ujemnych wpływów zimy ani na odmianach żyta, ani na doświadczeniu nawozowym z żytem. Wiosna na ogół była sucha i jak dla gleb torfowych, bardzo wczesna, żyta ruszyły już między 10—15 marca, a dalszy rozwój żyta był normalny. Dopiero spóźniony przymrozek z 17 na 18 maja spowodował silne przemarznięcie żyta, co dopiero było widoczne w ciągu następnego dnia, który był słoneczny i upalny. Kiedy żyto po przymrozku już się całkowicie wykłosiło, łan żyta wyglądał zupełnie biało. Okazało się, że kłosy przemarznięte zbielały, przy czym przemarznięciu uległy i te kłosy, które w czasie tego gwałtownego spadku temperatury były jeszcze ukryte w pochwach nie wykłoszone. Taki stan obserwowano na polach normalnie nawożonych. Zaś na doświadczeniach nawozowych, na poletkach bez potasu gdzie rozwój roślin był słabszy, źdźbła były połamane i pólko takie wyglądało jakby zdeptane. Niewątpliwie różnica w stopniu uszkodzenia przez mróz między poletkami nawożonymi potasem i bez potasu była wyraźna na korzyść pierwszych, uchwy-

TABLI

Temperatury minimalne powietrza na różnych wysoko

Dzień	Marzec						Kwie		
	Gleba torfowa			Gleba mineralna			Gleba torfowa		
	5 cm	50 cm	200 cm	5 cm	50 cm	200 cm	5 cm	50 cm	200 cm
1	— 0,8	— 0,9	— 0,5	— 1,0	0,0	— 1,0	— 0,4	0,0	0,7
2	0,0	— 0,6	0,8	— 0,7	1,1	0,1	2,7	1,5	3,1
3	— 2,3	— 0,5	1,0	— 2,7	0,6	0,4	— 0,4	0,6	2,7
4	— 6,9	— 4,4	— 3,0	— 6,0	— 2,2	— 2,6	— 2,4	— 2,4	— 1,4
5	+ 0,1	+ 1,0	2,1	— 3,5	0,7	0,8	— 7,8	— 5,6	— 4,3
6	— 0,8	— 0,5	0,7	— 1,5	0,6	— 0,4	— 7,2	— 6,6	— 5,6
7	— 1,9	— 4,4	— 0,3	— 3,1	— 0,9	— 1,6	— 2,7	— 9,7	— 7,7
8	— 4,8	— 4,4	— 3,6	— 5,8	— 3,3	— 4,2	— 2,0	— 2,6	— 1,9
9	— 6,6	— 6,0	— 5,3	— 9,8	— 5,8	— 6,5	— 5,2	— 4,4	— 3,2
10	— 7,3	— 4,9	— 3,8	— 8,5	— 3,8	— 5,0	— 7,7	— 5,4	— 3,4
11	— 3,3	— 3,6	— 3,1	— 6,0	— 1,4	— 1,6	—10,7	— 7,4	— 5,2
12	+ 0,5	— 0,3	0,5	— 0,7	1,5	1,1	1,6	1,1	3,3
13	2,2	0,6	3,3	3,0	4,2	3,0	0,0	— 2,4	1,6
14	0,0	— 0,7	0,0	— 0,4	0,6	— 0,9	1,1	1,0	1,7
15	2,2	1,6	1,3	1,5	1,6	0,4	— 7,1	— 5,1	— 2,7
16	— 2,9	— 2,1	— 1,0	— 3,5	— 1,5	— 2,2	0,0	2,2	4,2
17	— 6,7	— 4,8	— 3,8	— 8,5	— 4,2	— 5,1	5,9	6,5	7,3
18	— 4,4	— 5,0	— 3,3	— 7,0	— 3,1	— 4,0	6,0	6,9	8,3
19	— 3,9	— 2,9	— 1,7	— 2,5	— 1,2	— 1,4	5,6	5,3	5,8
20	— 1,3	— 0,5	0,5	— 5,5	— 2,1	— 2,6	0,3	— 0,1	1,0
21	—13,8	—11,1	— 9,0	—14,5	— 9,8	—10,1	— 9,3	— 6,5	— 3,7
22	— 6,7	— 5,4	— 4,4	—11,9	— 6,4	— 7,1	2,6	3,1	3,8
23	— 7,7	— 4,4	— 2,9	— 6,4	— 1,4	— 2,6	5,6	5,9	7,1
24	— 5,4	— 3,3	— 2,3	— 4,9	— 2,0	— 2,7	5,7	5,9	6,8
25	— 1,5	— 1,5	— 0,9	— 2,5	—10,8	—11,6	2,6	2,5	3,3
26	— 4,8	— 5,4	— 3,3	— 5,9	— 3,5	— 4,5	— 7,5	— 5,9	— 3,3
27	— 1,8	— 9,8	— 1,3	— 3,0	— 2,0	— 3,2	0,0	1,1	3,3
28	— 8,9	— 5,6	— 4,7	—10,6	— 6,3	— 6,4	— 1,9	— 0,5	0,8
29	—13,1	—10,5	— 8,9	—12,5	— 9,6	— 9,6	— 0,7	1,1	3,1
30	— 6,2	— 5,9	— 4,6	— 8,0	— 7,8	— 7,0	4,1	4,9	6,2
31	0,2	— 1,1	— 0,8	— 6,0	— 3,0	— 5,0	—	—	—

CA 1.

ściach na glebie torfowej i na gruncie mineralnym.

c i e ń			M a j					
Gleba mineralna			Gleba torfowa			Gleba mineralna		
5 cm	50 cm	200 cm	5 cm	50 cm	200 cm	5 cm	50 cm	200 cm
0,0	1,0	— 0,2	— 2,1	— 0,7	1,7	— 0,9	3,6	2,5
4,0	5,3	4,0	0,2	1,6	4,2	1,0	5,3	5,9
1,4	3,6	2,5	— 1,8	1,1	3,2	— 1,0	3,2	4,1
— 3,0	— 1,0	1,0	— 4,8	— 2,7	0,0	— 3,1	0,2	9,9
— 8,6	— 4,1	— 5,0	— 2,1	— 2,4	0,8	— 1,6	2,2	1,8
— 9,0	— 5,5	— 6,3	4,1	1,3	6,8	4,9	7,2	6,0
—11,6	— 7,4	— 7,7	1,7	1,5	7,4	2,1	4,6	3,6
— 3,1	— 2,0	— 1,8	0,0	2,8	4,8	— 2,2	3,6	3,4
— 6,4	— 2,9	— 3,9	0,6	3,4	5,3	0,0	3,3	3,4
— 6,6	— 3,0	— 3,0	— 2,4	0,7	3,5	— 4,5	1,5	2,3
—10,5	— 5,4	— 4,9	— 4,0	1,2	0,7	3,0	1,1	2,5
— 4,0	— 1,4	— 2,1	— 3,2	0,5	4,1	— 3,5	1,6	3,1
— 1,1	1,1	0,4	— 2,8	0,2	1,8	— 2,0	3,2	4,4
1,1	2,3	1,1	1,1	2,8	5,8	1,5	7,0	6,9
— 6,4	— 0,7	— 1,6	5,1	6,1	8,3	5,4	8,4	7,4
— 3,3	1,4	2,0	— 0,9	0,6	2,7	0,7	4,1	3,9
— 0,7	2,2	1,8	— 4,8	— 3,9	— 2,4	— 6,4	1,5	— 1,1
5,7	4,2	3,0	— 9,2	— 8,4	— 5,9	— 8,9	— 4,3	— 4,5
5,6	6,2	4,9	— 5,4	— 4,5	— 1,4	— 5,1	— 1,3	0,0
— 0,7	0,9	— 0,1	3,7	2,6	0,0	— 5,4	— 0,9	0,0
— 8,5	4,4	4,0	7,9	8,9	10,4	7,8	10,4	9,3
0,9	3,6	2,0	4,8	6,5	8,4	1,0	6,7	7,4
6,3	7,1	5,8	1,1	2,9	5,2	1,5	6,0	7,0
5,4	7,2	6,3	8,1	10,0	12,9	6,5	10,2	9,9
2,5	3,9	2,9	2,6	3,9	6,2	3,5	6,7	6,4
— 5,4	— 2,5	— 2,1	1,3	2,1	4,3	3,4	6,8	6,3
— 1,1	4,1	3,9	4,6	5,5	7,4	5,9	8,5	7,7
— 0,7	1,0	0,8	3,6	5,0	7,8	4,4	8,3	8,3
— 1,0	2,2	1,1	10,1	11,3	11,4	9,4	11,2	10,8
3,4	5,8	6,1	— 0,2	2,5	4,4	5,0	5,1	4,4
—	—	—	5,5	7,1	9,7	6,5	7,6	7,6

cenie zaś tych różnic na poletkach o zmniejszonej dawce potasu było dosyć trudne, gdyż różnice te się bardzo silnie zacierały. Zupełnie niejasno przedstawiała się ta sprawa na doświadczeniu odmianowym, gdyż różnice między poszczególnymi odmianami były mniej wyraźne. Wogóle określenie stopnia uszkodzenia żyta przez przymrozek „na oko" nie było miarodajne, gdyż niektóre kłosy na całej swej długości przemarzły, u innych niektóre tylko kłoski pobielały, co było wyraźnie widoczne w czasie kwitnienia, gdyż białe części kłosa nie kwitły.

By móc choć w przybliżeniu stopień uszkodzenia przez przymrozek określić, należało na pewnej powierzchni określać stan uszkodzenia poszczególnych kłosów. W tym celu w czasie żniwa, na poletkach, na których badano stan przemarznięcia, zostawiano 1 m^2, i na tej przestrzeni określano stopień uszkodzenia poszczególnych kłosów. Do określania stopnia uszkodzenia posługiwano się skalą 6-cio stopniową: 0, 1, 2, 3, 4, 5, przyjętą w Zakładzie Doświadczalnym Upr. Torf. pod Sarnami. Stopniem „0" określano kłos zupełnie nieuszkodzony, „1"— określano uszkodzenie kłosa na 1/5 jego długości, „2" — na 2/5 długości kłosa i t. d., wreszcie stopniem „5" — oznaczano kłos na całej jego długości przemarznięty, a więc w rezultacie bez ziarn. Przemarznięte części kłosa określano wzrokowo, to też obserwacje te są obciążone błędem, jednak będą one bliższe prawdy, aniżeli gdybyśmy oceniali stopień przemarznięcia na całym łanie „na oko", tym bardziej, że obserwacje te były robione w trzykrotnym powtórzeniu, co wpływa na zmniejszenie błędu.

Z tego obliczano współczynnik przemarznięcia L na podstawie wzoru:

$$\alpha = \frac{\Sigma}{5a + 4b + 3c + 2d + 1e}$$

gdzie przez „a" oznaczano sumę kłosów wcale nieuszkodzonych, przez „b" — sumę kłosów uszkodzonych na 1/5 ich długości, przez „c" sumę kłosów uszkodzonych na 2/5 długości i t. d., wreszcie przez „e" oznaczano sumę kłosów uszkodzonych na całej ich długości, a znakiem Σ sumę kłosów na 1 m^2. Określając w ten sposób uszkodzenie poszczególnych kłosów, otrzymaliśmy sumę kłosów całkowicie przemarzniętych,

przemarzniętych na 1/5 czy też na 4/5 długości kłosa, czy wreszcie ilość kłosów wcale nieuszkodzonych, a w sumie ilość kłosów różnie uszkodzonych na 1 m^2.

Przejdźmy teraz do szczegółowego omówienia poszczególnych doświadczeń.

Doświadczenie odmianowe. Przedplonem pod doświadczenie z odmianami żyta był jęczmień na normalnym nawożeniu potasowym i siarczanem miedzi (100 K_2O, i 30 kg siarczanu miedzi na ha). Uprawa mechaniczna: orka, wał Campbella, siew nawozów (100 K_2O i 30 $CuSO_4$), brona po siewie nawozów, wał płaski przed siewem i po siewie nasion. Wiosną na skutek popękania powierzchni roli użyto lekkiego wałka ręcznego. Siewu nasion dokonano siewnikiem w ilości 93 kg/ha w rzędy 17 cm w dniu 19.IX. w I terminie i w dniu 28.IX. w II terminie. Dalsze obserwacje są podane w tablicy 2. Żyto wzeszło równo i rozwój jego był normalny. Przezimowało dobrze mimo braku pokrywy śnieżnej, stan rozkrzewienia był zadawalniający, różnic pomiędzy poszczególnymi odmianami jak i pomiędzy późniejszym siewem nie obserwowano. Dopiero krytyczny moment z 17—18 maja spowodował dotkliwe straty. Poniżej zamieszczona tablica wyraźnie nam charakteryzuje stan uszkodzenia przez przymrozek poszczególnych odmian.

TABLICA 2.

Doświadczenie odmianowe.

I termin siewu					II termin siewu				
Odmiana żyta	data kłosz.	data kwit.	plon wq/ha	współcz. wymarz. α	Odmiana żyta	data kłosz.	data kwit.	plon wq/ha	współcz. wymarz. α
Petkus	18.V	30.V	21,4	0,333	Petkus	19.V	30.V	17,2	0,344
Wierzbieńskie	15.V	28.V	15,2	0,384	Włoszanowskie	18.V	28.V	13,8	0,434
Włoszanowskie	15.V	28.V	15,4	0,416	Wierzbieńskie	15.V	28.V	12,0	0,454
Puławskie wczesne	11.V	23.V	11,4	0,555	Puławskie wczesne	13.V	23.V	11,6	0,714
Mikulickie	11.V	28.V	8,8	1,111	Mikulickie	15.V	28.V	9,4	0,909

Jak widzimy, współczynnik przemarznięcia dla odmian sianych w I terminie jest największy dla odmiany Mikulickiej, która dała plon najmniejszy; najmniejszy współczynnik przemarznięcia jest dla odmiany Petkus, która odwrotnie dała najwyższy plon. Jeżeli chodzi o siew w II terminie, to i tutaj żyto Mikulickie zostało najsilniej uszkodzone, jednak współczynnik przemarznięcia jest nieco niższy, aniżeli w I terminie, co równolegle wpłynęło na niewielką zwyżkę plonu. Drugą z kolei odmianą najsilniej uszkodzoną, to żyto Puławskie wczesne, które równie silnie uległo przemarznięciu w I jak i w II terminie siewu. Jeżeli porównamy współczynniki przemarznięcia dla poszczególnych odmian sianych w I i w II terminie, to widzimy, że dla siewu w II terminie są one większe i to różnica jest wyraźna, to samo również dotyczy plonów poszczególnych odmian. Wskazywałoby to na to, że siew w II terminie t. j. 28.IX. był już w tym roku za późny. Jeżeli chodzi o termin siewu żyta na glebach torfowych, to normalnie siejemy około 10—12 dni później, aniżeli na gruntach mineralnych.

Porównywając plony poszczególnych odmian między sobą, widzimy, że różnice są bardzo wysokie i niewątpliwie decydującą przyczyną tego jest silniejsze lub słabsze wymarznięcie danej odmiany, gdyż w latach ubiegłych w szeregu doświadczeń z odmianami żyta w Z. D. U. T. pod Sarnami tak dużych różnic w plonie między tymi odmianami naogół nie obserwowano. Ilustruje to tablica 3.

TABLICA 3.

Plony żyta w poszczególnych latach w doświadczeniach odmianowych w Z. D. U. T.

Odmiany żyta	Plony ziarna w q/ha				
	1932	1933	1934*)	1935	1936
Petkus	29,6	24,6	13,4	27,2	21,4
Puławskie wczesne	29,2	26,2	21,6	28,8	11,4
Mikulickie	28,2	28,2	26,8	—	8,8
Wierzbieńskie	28,2	25,6	18,4	19,8	15,2
Włoszanowskie	—	—	—	28,8	15,4

*) Odmiany wylegly w różnym stopniu.



Fot. St. Mataszewski.

Żyto na pełnej dawce potasu. Żyto bez potasu.

Doświadczenia nawozowe. Podobnie wykonane obserwacje nad przemarznięciem żyta przeprowadzono również na doświadczeniu nawozowym. Jest to doświadczenie nad wpływem wzrastających dawek potasu w normalnym płodozmianie sarneńskim[2]), przy czym poszczególne kombinacje nawozi się corocznie. Jest to doświadczenie statyczne. Kombinacje nawozowe są następujące: 1) bez nawozu, 2) 30 K_2O, 3) 60 K_2O i 4) 90 K_2O w kainicie 10% i takie same dawki w soli potasowej 40% (5, 6, 7). Przedplonem pod żyto był jęczmień. Uprawa mechaniczna taka sama jak w doświadczeniu z odmianami żyta. Siewu dokonano siewnikiem dnia 24.IX. w ilości 93kg/ha w rzędy 17 cm, przy czym zasiano żyto Ołtarzewskie II odsiew. Wschody żyta były równe około dnia 2.X., rozwój dobry i rozkrzewienie dostateczne; przezimowało dobrze. Wiosenny rozwój był normalny, kłosić zaczęło się 16 maja, a więc w przeddzień gwałtownego obniżenia temperatury. Jakie skutki spowodował wspomniany przymrozek, ilustruje nam tablica 4.

---

[2]) Płodozmian Sarneński jest następujący: 1) okopowe, 2) jarzyna, 3) ozimina, 4, 5, 6 i ewentualnie 7 — łąka czasowa.

TABLICA 4.

Doświadczenia nawozowe.

Nawożenie		Plon w q/ha	Współcz. wymarznięcia	Współcz. krzewienia	Nawożenie		Plon w q/ha	Współcz. wymarznięcia	Współcz. krzewienia
bez nawozu		5,1	0,454	1,78	bez nawozu		5,1	0,454	1,78
kainit 10%	30 K_2O	10,0	0,357	3,61	sól potas. 40%	30 K_2O	13,0	0,384	3,74
	60 K_2O	18,2	0,322	3,39		60 K_2O	16,5	0,344	3,45
	90 K_2O	21,3	0,344	3,81		90 K_2O	18,9	0,333	3,89

Widzimy z tej tablicy, że plony są ściśle zależne od wysokości dawki potasu tak na kainicie jak i na soli potasowej. Współczynnik wymarznięcia, obliczony dla poszczególnych grup, kształtuje się w stosunku odwrotnym do plonu, to zn.,

TABLICA 5.

Stopień wymarznięcia w % % ilości kłosów.

Nawożenie / Skala uszkodzenia	bez nawozu	30 K_2O	60 K_2O	90 K_2O	30 K_2O	60 K_2O	90 K_2O
		w kainicie 10%			w soli potasowej 40%		
0	8,1	16,9	26,8	25,9	13,2	26,3	29,1
1	18,0	27,1	24,4	23,8	23,1	24,7	19,3
2	15,8	15,4	10,8	10,5	20,4	11,0	16,0
3	22,8	14,5	15,3	12,1	15,7	10,2	12,5
4	19,2	12,7	11,7	12,8	14,3	13,1	8,9
5	16,1	13,4	11,0	14,9	13,3	14,7	14,2
Σ	10,0	100	100	100	100	100	100
Suma kłosów na 3 m^2	737	820	947	922	967	1051	902

że ze wzrostem dawki potasu odporność roślin na wymarznięcie się zwiększa. To samo możemy zaobserwować na tablicy 5, gdzie został podany w %% stosunek uszkodzenia dla poszczególnych skal od 0—5 na różnych dawkach potasowych. Tablica 5.

Tutaj widzimy, że np. w kombinacji bez potasu tylko 8,1% kłosów z 3 m² było całkowicie nieuszkodzonych przez przymrozek, 22,8% było w 3/5 swej długości przemarzniętych, a 16% było całkowicie zniszczonych. Jeżeli teraz szczegółowo przejrzymy rubrykę dla dawki 90 K_2O tak dla kainitu jak i dla soli potasowej, to stwierdzimy, że % kłosów wcale nieuszkodzonych jest znacznie wyższy, ale i % kłosów całkowicie uszkodzonych jest stosunkowo duży, bo wynosi dla kainitu 14,9% a dla soli potasowej 14,2%. Dosyć wysoki % kłosów całkowicie uszkodzonych na najwyższych dawkach potasowych tłumaczymy sobie tym, że na tych poletkach normalnie nawożonych, krzewienie się żyta było znacznie silniejsze, aniżeli na poletkach bez nawozu. Na skutek silniejszego krzewienia się na pełnym nawożeniu potasowym, była na tych poletkach większa ilość kłosów słabszych, które tego krytycznego momentu w postaci spadku temperatury nie przetrzymały. By sprawdzić to przypuszczenie, na doświadczeniu tym przeprowadzono badania nad krzewieniem się żyta. Obserwacje robiono w następujący sposób: na danym poletku na przestrzeni 1 m² wyrywano całe rośliny z korzeniami i liczono ilość źdźbeł na poszczególnych roślinach. W ten sposób otrzymano grupy o 1, 2, 3, 4, i t. d. źdźbłach w jednej roślinie. Im silniejsze krzewienie, tym większa ilość źdźbeł w jednym krzaku. Obserwacje te robiono w pięciu powtórzeniach. Stosunek poszczególnych grup w zależności od nawożenia przedstawiono w %% w tablicy 6.

Tablica ta wskazuje, że na kombinacji bez nawozu przeszło 60% roślin zawierało tylko jedno źdźbło, to zn., że się nie rozkrzewiło, podczas gdy na kombinacji nawozowej ilość ich spada do 20%, a nawet poniżej 20% (przy soli potasowej). Za normalnie rozkrzewione zboże uważamy, jeżeli z jednej rośliny wyrasta od 4 do 6 źdźbeł. Jak widzimy z powyższej tablicy, dla kombinacji bez nawozu ilość roślin o 4-ch źdźbłach spada do 8%, zaś na potasie wynosi przeszło 20%, przy czym spory procent przypada na rośliny posiadające więcej aniżeli 6

TABLICA 6.

Krzewienie żyta w % %.

Nawożenie / Ilość źdźbeł w roślinie	bez nawozu	30 K_2O	60 K_2O	90 K_2O	30 K_2O	60 K_2O	90 K_2O
		w kainicie 10%			w soli potasowej 40%		
1	60,97	22,12	22,08	21,36	18,89	22,52	15,79
2	16,53	12,39	13,85	11,36	14,07	16,03	16,23
3	10,84	10,62	16,88	10,91	10,74	10,69	10,96
4	8,13	22,57	22,51	18,64	22,22	22,14	20,61
5	2,44	15,49	11,26	15,45	14,81	12,21	14,47
6	0,54	5,75	6,93	9,54	6,30	8,78	7,90
7	0,27	7,08	3,89	7,73	6,29	4,96	8,77
8	0,27	3,54	2,16	3,64	4,44	2,67	4,39
9	—	0,44	0,43	1,36	2,22	1,14	0,88

źdźbeł, który dla 90 K_2O w soli potasowej dochodzi do 14%. Współczynnik krzewienia (patrz tab. 4) obliczony dla poszczególnych kombinacyj nawozowych potwierdza nasze przypuszczenie, że intensywność krzewienia się zbóż pozostaje w prostym stosunku do nawożenia. Obserwacje więc nad przemarznięciem żyta na różnych dawkach potasu pozwalają nam przypuszczać, iż stopień uszkodzenia żyta przez wiosenny przymrozek pozostaje w ścisłej zależności od wysokości dawki potasu.

Reasumując wreszcie nasze obserwacje, stwierdzamy co następuje:

1) Jeżeli idzie o doświadczenie odmianowe z żytem, ostatecznych wniosków co do odporności poszczególnych odmian na mróz wyciągać nie możemy, gdyż jednoroczne obserwacje nam nic pewnego jeszcze nie dają. Stwierdziliśmy jedynie, że z odmian w tym roku wziętych do doświadczenia, najwięcej od wiosennego przymrozku ucierpiała odmiana Mikulicka i Puławska, najwytrzymalszą zaś okazała się odmiana Petkus.

2) Co się tyczy doświadczenia nawozowego, to tutaj już pewne praktyczne wnioski można wyciągnąć. Jeżeli będziemy

stosowali pod zbożowe normalne nawożenie potasowe, a tego składnika przecież wszystkie gleby torfowe potrzebują, to ryzyko strat wyrządzonych przez wiosenne przymrozki jak i przez ostre zimy niepomiernie się zmniejszą. Oszczędności w tym wypadku na nawożeniu mogą nas nieraz drogo kosztować, tym bardziej, że nawożenie pod zbożowe na torfach jest znacznie tańsze, aniżeli nawożenie pod te rośliny na glebach mineralnych.

Częste skargi, dające się słyszeć z ust osadników na torfach (np. z okolic Wiadotupic), jakoby u nich żyta wymarzały, uważam za niesłuszne. Wymarzanie żyta w tym wypadku należy przypisać raczej niedostatecznemu nawożeniu a nie ostrym zimom. Przecież jest żyto uprawiane na torfach w krajach bardziej na północ wysuniętych, jak np. w Szwecji, gdzie zimy są ostrzejsze, a okres spóźnionych przymrozków o wiele dłuższy.

Czemerne, listopad 1936.

inż. B. Krygiel.

Spostrzeżenia nad porą siewu traw na torfach.

(Według 3 letnich obserwacyj w Z. D. U. T. pod Sarnami).

Na jakość łąki wpływa wiele czynników; jedne z nich są zależne od woli człowieka, w stosunku zaś do innych jesteśmy częściowo lub całkowicie bezsilni. Składniki chemiczne i struktura fizyczna gleby mogą w pewnym stopniu ulegać naszym wpływom; czynniki klimatyczne i zimowanie są już poza zasięgiem naszej woli; zachwaszczenie pola, skład mieszanki i zabiegi pielęgnacyjne — są to czynniki, którymi mniej lub więcej dowolnie możemy operować. Pora siewu traw winna być tak dobrana, aby mogła łagodzić wpływy ujemne klimatu, dawać dobre zimowanie i nie pozwalać na silny rozwój chwastów.

Na podstawie dotychczasowych obserwacyj postaram się podać najodpowiedniejszą porę siewu łąk dla torfowiska Czemerne, uprawianego przez Zakład Doświadczalny Uprawy Torfowisk.

Z początku rozważmy siew wiosenny (kwiecień, maj). Wiosna w naszej części Polesia jest przeważnie chłodna i sucha (Tabela opadów i temp.).

Trawy zasiane w tym terminie mają sprzyjające warunki kiełkowania ze względu na silne wahania temperatur i na dostateczne naogół zapasy wilgoci z zimy. Wzejście trawy nie jest jednak gwarancją dalszego jej rozwoju, gdyż bardzo często młode roślinki wskutek braku wilgoci zamierają. Wprawdzie torf w głębszych swoich warstwach jest zasobny w wodę, ale silnemu parowaniu wierzchniej warstwy może nie nadążyć podsiąkanie; w tej wysuszonej a często też wskutek złej uprawy rozpylonej warstewce torfu znajduje się młoda roślinka, która musi ulegać procesowi transpiracji, a dzięki słabym korzonkom nie jest w stanie czerpać wilgoci z głębszej warstwy. W podobnych warunkach znacznie łatwiej dają sobie radę rośliny zbożowe i chwasty ze względu na głębsze przykrycie i szybszy rozwój. Jeśli siew ten (przy wilgotnej wiośnie) da dobre rezultaty, to jednak łąka cierpi w pierwszym roku od silnego zachwaszczenia. Najdokuczliwsze są tu mlecze (**Sonchus**) obok nich występują masowo rdesty (**Polygonum**), a często też komosy (**Chenopodium**), uczepy (**Bidens**), rukiew błotna (**Nasturtium palustre**), psianka (**Solanum nigrum**) i t. p. Chwasty te należy osłabiać przez częste skaszanie, które, obok wałowania, jednocześnie wzmacnia trawy.

Siewy letnie (czerwiec, lipiec) są pod wielu względami podobne do siewów wiosennych. W naszych warunkach ilość opadów w okresie letnim jest znacznie większa niż wiosną, jednak od szeregu lat obserwuje się silne wysuszanie wierzchniej warstwy torfu, a z nią razem młodych roślinek — po dłuższych okresach pogody. Zachwaszczenie występuje jeszcze silniej niż w siewach wiosennych; chwasty te nawet często zagłuszają trawy, ponieważ nasiona ich i rozłogi znajdując się w ziemi wcześniej rozpoczynają i tak szybszy od traw swój rozwój. Gatunki chwastów są mniej więcej te same co w wiosennych terminach siewu. Udanie się tych siewów jest zależne od korzystnego rozkładu opadów; konieczny jest dostatek wilgoci w wierzchniej warstwie torfu nie tylko w okresie wschodzenia, ale i w przeciągu przynajmniej miesiąca potem. Bardzo często zachodzi potrzeba ponownego podsiewu traw.

Tabela opadów i temperatur

Miesiące			Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
Średnie miesięczne opady z 10 lat 1925 — 1935			12,1	22,4	28,6	48,7	65,6	81,7	79,7	74,6	60,0	46,8	31,5	23,1
Średnie miesięczne temperatury z 10 lat 1925 — 1935 z powietrza			—5,5	—5,8	— 1,0	6,3	13,3	16,0	18,1	16,5	12,4	7,9	3,0	— 3,5
1934 r.	Najniższe temperatury minimalne w dekadach	Dekady I			—16,3	—10,0	— 0,2	— 6,3	+ 5,9	+ 6,5	+ 6,4	— 2,3	— 8,9	
		II			— 4,5	— 9,8	— 2,3	— 2,1	+ 0,5	+ 4,9	— 2,0	— 6,8	— 5,2	
		III			— 8,3	— 2,0	— 6,7	— 0,4	+ 8,8	+ 4,6	— 1,2	— 6,1	—11,3	
	Ilość dni w miesiącu z temperaturą minimalną ≤ O·C				23	14	8	4	0	0	8	15	15	
1935 r.	Najniższe temperatury minimalne w dekadach	Dekady I			—22,7	— 8,7	— 9,4	— 3,3	+ 3,6	+ 4,0	—	+ 0,5	—10,1	
		II			— 8,5	— 9,2	— 4,4	+ 1,2	+ 2,1	+ 0,7	—	— 6,6	—12,3	
		III			— 9,5	— 5,8	+ 0,1	+ 1,1	+ 2,7	— 1,9	—	— 5,4	—13,8	
	Ilość dni w miesiącu z temperaturą minimalną ≤ O·C				29	19	12	1	0	2	—	11	28	
1936 r.	Najniższe temperatury minimalne w dekadach	Dekady I			— 7,3	— 7,7	— 4,8	— 3,3	+ 5,1	— 1,0	+ 2,7	— 4,9	— 5,0	
		II			— 6,2	—10,7	— 9,2	+ 1,3	— 0,2	+ 1,5	— 4,3	— 6,0	— 8,8	
		III			—13,8	— 7,5	— 0,2	+ 0,3	+ 6,1	+ 3,6	— 1,8	—10,7	—15,6	
	Ilość dni w miesiącu z temperaturą minimalną ≤ O·C				25	17	13	2	1	1	8	18	18	

Dane w punkcie 1 i 2 według sarneńskiej stacji P.I.M.; dane w punkcie 3, 4 i 5 według stacji ekologicznej Biura Proj. Meljoracji Polesia z termometru minimalnego na wysokości 5 cm.

W naszych warunkach okazały się najpewniejsze siewy wczesno-jesienne (sierpień, początek września); odznaczają się one najlepszymi wschodami traw. Opady w tym okresie są nieco mniejsze niż w lecie, ale parowanie szybko maleje, nie brak więc po wzejściu trawy wilgoci dla dalszego jej rozwoju.

Łąka zasiana w tym okresie nie daje przed zimą zwartej darni. Roślinki są małe i słabo zakorzenione, łącznie z małymi grudkami torfu podlegają silnemu wysadzaniu przez mróz. Wielkość wysadzania poszczególnych grudek torfu jest różna, spowodowane jest to stopniem nawilgocenia. Wczesną wiosną po rozmarznięciu powierzchnia takiej młodej łąki sprawia wrażenie lekko porytej. Grudki torfu z młodymi trawkami zupełnie nie trzymają się gleby: wystarczy je lekko trącić, aby przesunęły się na inne miejsce, szczególnie to łatwo sprawdzić po przymrozku. Jest to zjawisko niepożądane; mamy tu do czynienia z przerwanymi korzonkami i przerwanym podsiąkaniem. Roślinka wskutek niemożności pobierania wody, a z nią i składników pokarmowych, szybko zamiera, przyśpiesza to jeszcze silna transpiracja, wysuszająca roślinę. Tę łączność z glebą torfową może przywrócić silny deszcz, ale na to nie powinniśmy liczyć, nawiązanie łączności musimy uzyskać drogą wałowania i to możliwie jaknajwcześniej wiosną po rozmarznięciu. Jeśli nie można uczynić tego konnym, należy to wykonać ręcznym wałem; po minięciu większych przymrozków czynność tę powtórzyć. Od tych zabiegów zależy w dużej mierze jakość porostu łąkowego nie tylko z jesiennego ale i pozostałych terminów siewu.

Z chwastów w siewach jesiennych może być groźna tylko gwiazdnica (**Stellaria media**), łącznie z **Malachium** zwana pospolicie „mokrzycą”. Chwast ten przy łagodnej zimie potrafi wegetować cały rok, kwitnienie jego obserwowałem jeszcze w połowie listopada; posiada bardzo szybki rozwój, rozmnaża się rozłogowo i z nasion, koszenia nie lubi, kainitu pylastego nie boi się. Tworzy on olbrzymie, zbite gniazda, które nieskoszone wczas duszą młodą roślinność łąkową. Przy zwalczaniu gwiazdnicy, obok koszenia jej, należy pamiętać o likwidowaniu małych gniazd przez wyrywanie. Na wiosnę kożuch gwiazdnicowy trzeba nisko skosić i wygrabić a trawy dzięki swemu szybkiemu odrastaniu łatwo przezwyciężą jej agresywność.

Zaznaczam przytem, że gwiazdnica występuje jesienią również i na zasiewach z innych terminów.

Termin zasiewu łąki wczesno-jesienny jest jeszcze pożądany ze względu na swoje dodatnie strony ekonomiczne: przypada w okresie odprężenia robót polowych, pozwala na użytkowanie przedplonów i wymaga mniejszej pracy pielęgnacyjnej. Siewy wiosenne i letnie tych warunków nie spełniają. W celu odchwaszczenia musimy je kilkakrotnie skaszać; z chwastów tych korzyści nie mamy, gdyż w stanie świeżym nie są chętnie jadane, a wysuszyć się nie dają. (Ostatnio dział zootechniczny Z. D. U. T. czyni próby z zakiszaniem ich). Praca człowieka w pierwszym roku jest więc w rezultacie nieproduktywna, a gleba zostaje pozbawiona wielkiej ilości pożytecznych składników pokarmowych.

Dotychczasowe moje uwagi i spostrzeżenia odnosiły się do łąk trwałych. Pozostaje jeszcze do omówienia kwestja pory siewu łąk przemiennych i kultur nasiennych. Przy łąkach przemiennych musimy pamiętać o tem, że są w nich silnie reprezentowane koniczyny, które gorzej w naszych warunkach zimują, siew więc mieszanek przemiennych trzeba uskuteczniać znacznie wcześniej przed zimą niż siew mieszanek trwałych: nie należy przekraczać ostatnich dni sierpnia.

W kulturach nasiennych chodzi o to, aby na przyszły rok trawy dobrze owocowały; muszą więc one też być wcześniej zasiane, odnosi się to szczególnie do traw wyjątkowo wolno rozwijających się po zasianiu jak wiechlina łąkowa i mozga trzcinowata. Zasiane w jesieni dają mało pędów nasiennych następnego roku. Według mego zdania przy siewie traw na nasiona najodpowiedniejsze są siewy sierpniowe, chwasty w danym wypadku są mniej groźne niż na świeżo zasianych łąkach. Uprawa rzędowa umożliwia nam tępienie ich nietylko drogą skaszania, ale również przez planetowanie, motyczenie i pielenie.

Jak już na początku zaznaczyłem, odpowiednia pora siewu obok harmonii innych czynników, powinna zapewniać dobre zimowanie. Mając na względzie przebieg zimowania młodych roślinek traw na torfach, zasiałem w bieżącym roku w trzech terminach t. j. 2, 12 i 23 października 1936 r. następujące trawy szlachetne: mozga trzcinowata, stokłosa bezostna, ko-

strzewa trzcinowata, kostrzewa łąkowa, kostrzewa czerwona, wyczyniec łąkowy, tymotka, wiechlina błotna, wiechlina łąkowa, mietlica biała, bekmanja, rajgras francuski i rajgras angielski.

Z pierwszego terminu wzeszły wszystkie oprócz mozgi trzcinowatej (Phalaris arundinacea), do 9 listopada; z drugiego terminu zupełnie nie wzeszły mozga, stokłosa bezostna (Bromus inermis), nielicznie wzeszły wiechliny, mietlica biała i kupkówka; z trzeciego terminu do 15 grudnia zaobserwowałem początki wschodów traw: rajgrasu francuskiego, rajgrasu angielskiego, bekmanji, tymotki, wyczyńca łąkowego i kostrzewy czerwonej. Co się stanie z nasionami traw, które nie wzeszły, bliżej nie wiadomo. Obserwacje lat poprzednich wykazują, że wschodzą one wiosną; nie wyjaśniona tylko jest sprawa czy skiełkowane i napęczniałe nasiona przetrzymują też zimę. Obserwacje nad tem są w toku. Pozwolą one zapewne wyciągnąć w przyszłości wnioski, ułatwiające ustalenie krańcowego terminu poszczególnych traw przed zimą.

Na zakończenie należy przypomnieć, że bardzo ważną rolę w udaniu się różnych kultur łąkowych na torfach odgrywa odpowiednia uprawa mechaniczna, poprzedzająca siewy. Nie wolno pominąć silnego zwałowania, które umożliwia dostanie się wilgoci do wierzchniej warstwy torfu, co jak zaznaczyłem ma ogromne znaczenie dla młodej roślinki.

Sarny w grudniu 1936 r.

A. Majewski.

„Najmłodsza ruń" przy pracy.

Że „najmłodszy porost" naszych łąkarzy bierze się poważnie do pracy, tego m. i. dowodem poniższe uwagi, przesłane nam przez młodocianego „konkursowicza" łąkowego z osady Małyńsk pow. Kostopolskiego. Autor ich wykazuje nie tylko zamiłowanie do uprawy łąk, ale i dużą dozę pomysłowości samorodnej, prowadzącej do drobnych odkryć i ulepszeń w technice badania, do których dochodzi samodzielnie, bez znajomości odnośnej literatury. Wykonuje swoje pomysły również samodzielnie, tymi prymitywnymi środkami, które mu stoją do dyspozycji.

Uwagi p. Klimiuka podajemy w oryginalnym brzmieniu i ortografii, poprawiając tylko ze względów techniczno-drukarskich załączony do nich rysunek.

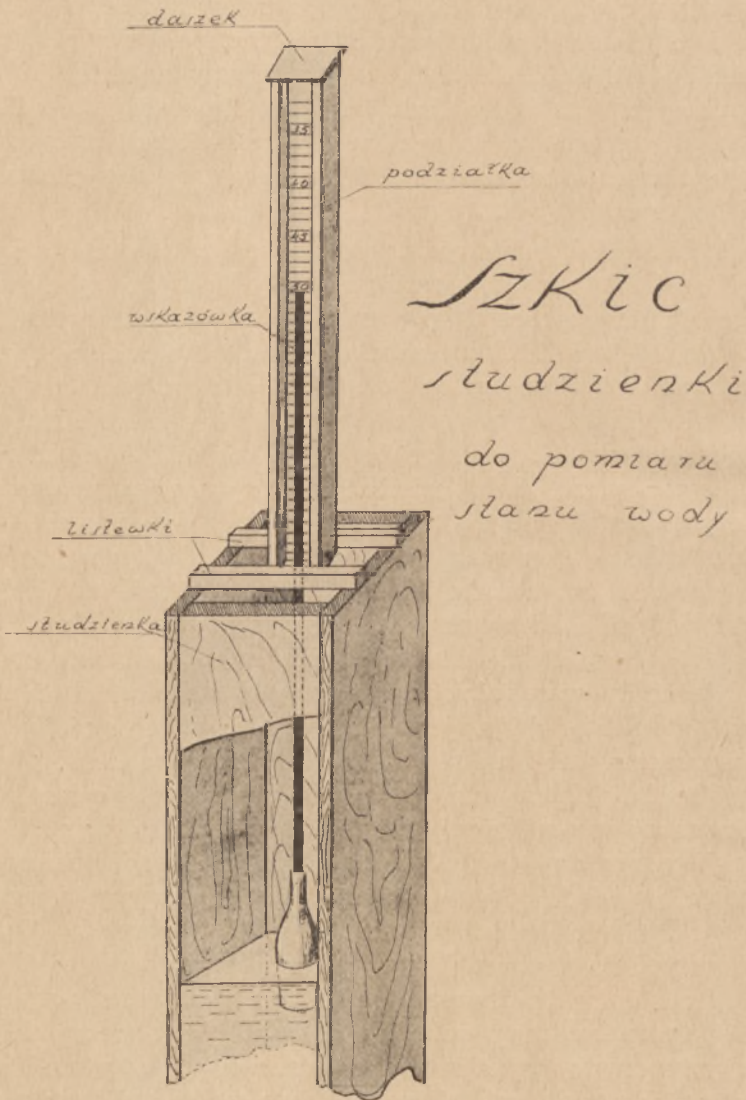
Red.

Jak zrobić studzienkę, którąby sama wskazywała lustro wody zaskórnej niepotrzebując każdy raz mierzyć.

Taką studzienkę zrobić bardzo łatwo, tylko przyłożyć nieco pracy i chęci swojej. Robi się ją z czterech desek długości 1 m 50 cm, szerokości dwie sztuki po 20 cm a dwie po 16 cm, w ten sposób, że deski 20-to cm przybijamy do desek 16 cm i powstaje 20 cm w kwadrat. Po zrobieniu studzienki należy ją 1 m 40 cm zakopać do ziemi resztę zostawić na powierzchni. Po skończeniu studzienki (rys. 1) przystąpimy do robienia linijki metrycznej (rys. 2).

Robi się linijkę metryczną w ten sposób: kawałek obrzynka długości 84 cm obstrugać na cztery strony o wymiarach 4 cm × 2 cm grubości. Po tym należy po środku wypruć rowek 1 cm głęboki i 1.5 cm szeroki. Na wierzchołek należy przyszykować daszek, aby później nie zmywał deszcz cyfr. Po ukończeniu linijki metrycznej musimy przyszykować dwie listewki długości 20 cm i 4 × 4 cm grubości, aby można było umocować linijkę metryczną do studzienki. Po przyszykowaniu listewek należy je umocować do linijki metrycznej w ten sposób, że jedna listewka przybija się do tego boku, na którym jest wypruty rowek, druga do boku przeciwnego. Tak zrobioną linijkę metryczną odkładamy na bok, a przystępujemy do roboty wskaźnika (rys. 3). Składa się on z listewki jeden metr długości i jeden cm szerokości, grubość u góry 2 mm u dołu 5 mm. Taka listewka powinna być równa i gładka. Dolną część listewki wprawiamy do butelki $^1/_2$ litr. Dokoła szczelnie obijamy klinkami i oblewamy szewcką roztopioną smołą. Po zrobieniu tych rzeczy przystępujemy do składania studzienki w całości. Przede wszystkim do studzienki już zakopanej wpuszczamy wskaźnik, wkładając go do rowka linijki metrycznej, przybijamy odrazu lekko listewki, które są umocowane do linijki metrycznej do studzienki i tak pozostawiamy przez pięć dni. Po pięciu dniach naznaczamy na linijce metrycznej znaczek na tym miejscu, gdzie wskazuje wskaźnik i nic więcej nie ruszając, mierzymy przez którąkolwiek szparkę dokładnie lustro wody nad znaczkiem, który przed tym naznaczyliśmy; pisze-

my ile wynosi lustro wody w tej chwili. Następnie odrywamy linijkę i przy pomocy metra zaznaczamy kreski centymetrowe. Po wyznaczeniu kresek należy ponapisywać cyfry, któreby wskazywały później z pomocą wskaźnika, lustro wody zaskórnej. Pisząc cyfry musimy zważać na cyfrę, którą przed tym napi-



saliśmy na tym miejscu, gdzie wskazywał wskaźnik, w ten sposób: na przykład przed tym było lustro wody 50 cm, mając tę liczbę piszemy do dołu po jednej liczbie co każdy centymetr 51, 52, 53 i t. d. Po pisaniu cyfr do góry piszemy 49, 48, 47 i t. d. Pisząc do dołu czy do góry, możemy tyle cyfr napisać ile nam zmieści się na linijce metrycznej. Po dokładnym zbadaniu lustra wody i sprawdzeniu w studzience należałoby od strony od której jest wypruty rowek dać szkło długości 80 cm, szerokości 4 cm i przybić go gwoździem lub przywiązać drucikiem. Wtedy cyfry widać dokładnie a deszcz do środka nie dostaje się. Jeżeli nie będzie szkła a deszcz będzie zamaczał wskaźnik, wtedy jest gorsza sprawa, bo wskaźnik jest cięższy i nie pokazuje dokładnego poziomu lustra wody.

Dobrze urządzona studzienka może także służyć do wskazywania pogody. Jeżeli woda nieco się podniesie, to świadczy iż będzie nie duży deszcz. Jeżeli podniesie się więcej, około pół centymetra, będzie deszcz średni. Natomiast jeżeli podniesie się jeden centymetr, należy spodziewać się ulewy lub kilkudniowego deszczu. Są inne wskazówki wskazywania pogody lub zachmurzenia, ale to już w podziałkach milimetrowych.

Włodzimierz Klimiuk.

Memoriał w sprawie organizacji prac rolniczo-melioracyjnych.

złożony Ministerstwu Rolnictwa i R. R. przez Związek Izb i Organizacyj Rolniczych R. P.

Kraj nasz posiada wielkie niedomagania w dziedzinie urządzeń wodno melioracyjnych, potrzebnych dla podniesienia produkcji rolniczej, rozszerzenia jej zakresu i uszlachetnienia.

Zaległości i zaniedbania są tak znaczne, że wszystko niemal zaczynać trzeba od podstaw. Więc regulację rzek żeglownych, ich obwałowanie i budowę zbiorników wodnych, jako zabezpieczenie od ujemnych skutków powodzi, a jednocześnie wyzyskanie sił wodnych, dalej regulację rzek niespławnych i budowę kanałów odwadniających.

Są to fundamentalne prace melioracyjne, które prócz ochrony od powodzi, dają cały szereg korzyści dodatkowych, a nadto mają również podstawowe znaczenie dla przyszłych melioracyj szczegółowych.

Ze względu na ich wybitnie publiczny charakter roboty te zostały podjęte przez Rząd i od kilku lat są realizowane. Można mieć pewne zastrzeżenia, czy skala i tempo tych prac odpowiada wielkości potrzeb, niemniej początek został zrobiony i prawdopodobnie będą one kontynuowane i rozszerzane w miarę rozporządzalnych środków.

Ważnem jest, że akcja w tym zakresie została **zorganizowana.**

I. Melioracje szczegółowe — aktualne potrzeby.

W związku z tą akcją pozostają melioracje **szczegółowe,** obejmujące regulację stosunków wilgotnościowych gleby dla celów gospodarki rolnej (odwadnianie, nawadnianie gruntów, budownictwo stawowe itp.) na gruntach należących do poszczególnych rolników i ich zespołów jak np. gromady wiejskie, spółki wodne, związki melioracyjne itp.

Wiele spośród tego rodzaju melioracyj nie mogło być dotąd zapoczątkowanych bez uprzedniej regulacji głównych odpływów, tj. rzek i kanałów odwadniających. Obecnie z podjęciem akcji podstawowych melioracyj, możliwości takie są stopniowo stwarzane i mogłyby być wykorzystane przez inicjatywę prywatną, którą należałoby w tym celu odpowiednio zorganizować, tym bardziej, że zrozumienie wśród społeczeństwa rolniczego dla tych spraw jest dostateczne, a prócz tego, dla bardzo wielu gospodarstw jest to poprostu zagadnieniem bytu.

Potrzeby w tej dziedzinie są wielkie, zważywszy, że na całym obszarze Polski grunty potrzebujące melioracyj szczegółowych obejmują około 18 milionów hektarów, z czego w różnych okresach czasu wykonano dotąd zaledwie około 4%.

Przy wzrastającym zaludnieniu, a jednocześnie rozdrobnieniu gospodarstw wiejskich nasuwa się potrzeba rozwiązania wielkiego problemu zabezpieczenia wyżywienia ludności nie tylko w czasie pokoju, lecz i na wypadek wojny lub lat klęskowych mokrych. To też rolnicy, zdając sobie z tego sprawę, uważają za najbardziej pożyteczne i korzystne dla swoich gospodarstw przede wszystkim tego rodzaju melioracje i domagają się odpowiedniej pomocy. Świadczą o tym między innymi następujące ciekawe dane.

Związek Izb i Organizacyj Rolniczych R. P. w porozumieniu z Wydziałem Ekonomiki Rolnej Drobnych Gospodarstw Wiejskich Instytutu Puławskiego, ogłosił przed rokiem konkurs na opisy gospodarowania w gospodarstwach rolnych o powierzchni poniżej 5 ha — z uwzględnieniem w pierwszym rzędzie gospodarstw do 2 ha.

Celem tego konkursu było zebranie odpowiedniego materiału do zapoznania się z rzeczywistym położeniem gospodarstw karłowatych, ich niedomaganiami i potrzebami oraz zorientowania się, jaka forma pomocy byłaby obecnie dla nich najbardziej skuteczna. Dla sporządzających opisy postawiono 11 pytań, z których ostatnie opiewało jak następuje:

„Co w chwili bieżącej uważaliby za najbardziej pożyteczne i korzystne dla swojego gospodarstwa i gospodarstw karłowatych, położonych w tej samej okolicy?”.

Na kilkaset odpowiedzi (około 600) nadesłanych z całego kraju przez rolników, właścicieli gospodarstw karłowatych, melioracje szczegółowe figurują na pierwszym miejscu. Po nich dopiero na drugim miejscu postawiona jest komasacja, dalej organizacja zbytu, zakupu i przetwórstwa, następnie postulat równowagi cen, dokupno ziemi, upełnorolnienie i inne.

Dla szerokich mas drobnych rolników szczególnie ważnem jest zmeliorowanie i zagospodarowanie łąk i pastwisk, ściśle związanych z produkcją zwierzęcą. Podjęte dotychczas w tym kierunku prace ograniczają się niekiedy zaledwie do pasów gruntu leżących nad uregulowanemi rzekami. Ale jest to tylko znikomy odsetek całkowitego obszaru łąk i pastwisk w Polsce. Użytki tego rodzaju, położone dalej od rzeki, pozbawione są korzyści wynikających z regulacji rzeki i potrzebują najpierw dodatkowych melioracyj przez połączenie tych gruntów siecią kanałów odpływowych z rzeką, a następnie dopiero mogą być zagospodarowane.

Bardzo źle przedstawia się sprawa torfowisk użytkowanych dla celów opałowych. Tereny te również potrzebują przede wszystkim dobrego odwodnienia. Eksploatacja dotychczasowa ma charakter dziki, skutkiem bowiem wysokiego poziomu wód gruntowych wykorzystuje się tylko nieznaczną część torfu, z warstw wyższych, i to niesystematycznie. Teren w tych warunkach przedstawia po eksploatacji mnóstwo dołów, rowów i grobelek i nie może być już dalej użytkowany.

Tak powstają nowoczesne nieużytki z powodu braku nad temi gruntami opieki oraz pomocy i doradztwa dla ich właścicieli.

Co się tyczy gospodarki na gruntach ornych, podmokłych, to o podniesieniu tych gospodarstw do wyższego poziomu kultury rolniczej, również trudno jest mówić bez uprzedniego uregulowania stosunków wilgotnościowych gleby.

II. Zarys organizacji akcji melioracyjnej.

Po odzyskaniu niepodległości były czynione próby poprawienia tego stanu rzeczy.

Do r. 1925 melioracje szczegółowe były organizowane przez przedsiębiorstwa melioracyjne prawie wyłącznie w gospodarstwach większych, folwarcznych, a ponieważ nie było pomocy kredytowej na te cele, zakres robót był bardzo ograniczony.

W latach 1925—1930, po zorganizowaniu przez P. Bank Rolny kredytu melioracyjnego, dziedzina ta ożywiła się znacznie. Roboty wszakże ograniczyły się prawie wyłącznie do drenowania z pominięciem innych rodzajów melioracyj oraz metod przeprowadzania tych ulepszeń. Zdrenowano w tym czasie około 160.000 ha kosztem 150 mil. złotych. Wszakże wadliwa organizacja, dotycząca zarówno zasad kredytowania, jak organizowania spółek wodnych, dalej brak należytej opieki nad całą akcją ze strony organizacyj rolniczych, niedostateczny nadzór Państwa, a zwłaszcza władz wodnych I instancji, nie pozwoliły na osiągnięcie tych efek-

tów, które osiągnąć można było. Przy tym nadchodzący kryzys rolniczy pogorszył jeszcze sytuację, stawiając zainteresowanych rolników w bardzo trudnym położeniu głównie z powodu obciążeń kredytowych, które w nowych warunkach okazały się nadmierne.

W r. 1930 P. Bank Rolny zawiesił kredyty na te cele i melioracje wykonywane z inicjatywy prywatnej ustały prawie zupełnie.

Lecz nawet w okresie dobrej koniunktury ta metoda organizowania melioracyj szczegółowych była dostępna tylko dla stosunkowo nieznacznej części społeczeństwa rolniczego z uwagi na ograniczone możliwości kredytowe P. Banku Rolnego oraz zdolności organizacyjne przedsiębiorstw melioracyjnych. Masy rolnicze skazane były na dalsze gospodarowanie na warsztatach niezmeliorowanych.

Ten stan rzeczy wymaga gruntownej zmiany. Powstaje zagadnienie, jak to zrobić, jaką drogę obrać?

Nie wydaje się możliwym ani celowym, aby Państwo bezpośrednio podjęło się tych prac. Najpierw dlatego, że jest to zadanie bardzo rozległe, które wymagałoby znacznego dodatkowego obciążenia Skarbu. Dokonana w ostatnich czasach reorganizacja oddziałów wodno-melioracyjnych w urzędach wojewódzkich nie jest w stanie temu zadaniu sprostać. Rozlokowanie bowiem dotychczasowego personelu technicznego urzędów wojewódzkich po powiatach, aczkolwiek ma swoje niezaprzeczone dobre strony, ale dla omawianego przez nas zagadnienia większego znaczenia nie posiada, gdyż ilościowo personel ten nie zwiększył się w obrębie danego województwa, a przynajmniej bardzo nieznacznie, jak tego wymagałaby obsługa w zakresie melioracyj szczegółowych na gruntach nie objętych przebudową ustroju rolnego, a następnie zakres prac referatów melioracyjnych w starostwach nie obejmuje prac, o których wyżej wspominaliśmy[1]). Dokonana decentralizacja wspomnianych urzędów ma tę dobrą stronę, że niejako zbliża inżynierów melioracyjnych do terenu, ale zarazem wskazuje tym więcej na potrzebę ciągłego kontaktu z miejscowymi czynnikami rolniczymi za pośrednictwem organizacyj i izb rolniczych celem zapewnienia należytej koordynacji zadań i prac. Poza tym inżynier rejonowy obejmuje

---

[1]) Według załącznika Nr. 1 do okólnika Min. Rolnictwa i Reform Rolnych Nr. B. P. XI.3/5 z dn. 19 marca 1936 r. (Dz. U. Min. R. P. Nr. 4 z dn. 15 kwietnia 1936 r.), referat wodno-meliorac. w starostwie obejmuje:

a) sprawy wodno-administracyjne,
b) sprawy melioracyj podstawowych,
c) sprawy melioracyj na obszarach objętych przebudową ustroju rolnego,
d) sprawy konserwacyj melioracyj (wykonanych z funduszów publicznych),
e) sprawy popierania melioracyj (zbieranie materiałów do ogólnego planu melior. powiatu, badanie i opiniowanie projektów dla samorządów i spółek wodnych, współdziałanie w organizowaniu służby melioracyjnej i ewidencja robót,
f) sprawy archiwalne.

działalnością swoją zbyt duże obszary, np. niekiedy po kilka powiatów, musiałby zatem rozporządzać liczniejszym personelem, aby podołać zarówno zadaniom bezpośrednio włożonym na niego przez Państwo jak i potrzebom melioracyj szczegółowych i ich konserwacji.

Zresztą nie wydaje się również właściwym, aby Państwo podejmowało zadania w zakresie melioracyj **szczegółowych**, przede wszystkim dlatego, że melioracje te nie posiadają w tym stopniu charakteru **publicznego**, jak melioracje podstawowe i mogą być z powodzeniem przeprowadzone przez odpowiednie związki specjalne (np. spółki wodne, związki melioracyjne z udziałem przedsiębiorstw melioracyjnych), lecz pod nadzorem zwierzchnim Państwa. Natomiast potrzebny jest, a nawet niezbędny czynnik **organizujący** te melioracje oraz **opiekujący się nimi**, a także **koordynujący je z programem rolnictwa** w obrębie danego województwa.

Zadanie to winny podjąć izby rolnicze. Samorząd rolniczy jest organem, który najtrafniej określić może, gdzie i jakie melioracje należy podjąć, aby one najlepiej i najprędzej przyniosły korzyści rolnikowi i Państwu. W związku z tym izby rolnicze winny wskazywać, jakie są najwłaściwsze formy kredytu dostępne dla rolnictwa, a zarazem zapewniające ciągłość i trwałość akcji melioracyjnej. Powinny następnie określać najwłaściwsze formy organizacyjne dla tej akcji i opiekować się nią zarówno w okresie wykonywania robót, jak i następnie przy konserwowaniu urządzeń wodno-melioracyjnych i zagospodarowaniu gruntów zmeliorowanych.

Tutaj podkreślić należy, że realizowanie melioracyj, to nie tylko sprawa **techniki** ich wykonania czyli zastosowania właściwych urządzeń regulujących stosunki wilgotnościowe gleby. Melioracje rolne winny być traktowane jako fragment (co prawda podstawowy) szerszych zagadnień rolniczych, np. hodowli i szczególnie z nią związanych łąkarstwa i mleczarstwa czyli zagadnień, które dominują w pewnych rejonach i są wynikiem miejscowych warunków przyrodniczych, ekonomicznych i kulturalnych. Do tych warunków naturalnych dostosowana jest także organizacja gospodarstw. Natomiast technika melioracyjna ma tutaj zadanie tylko pomocnicze t. j. poprawienie istniejących dotąd warunków wilgotnościowych gleby i ułatwienia tą drogą zrealizowania akcji głównej w danej dziedzinie produkcji rolniczej.

Z powyższych względów dział melioracyj rolnych nie może być traktowany w zupełnym oderwaniu, niezależnie od całokształtu zagadnień rolniczych. Zagadnienia czysto techniczno-melioracyjne muszą oczywiście rozwiązywać technicy, jako specjaliści, ale sprawy organizacji i polityki melioracyjnej winny być rozwiązywane w ścisłym kontakcie z miejscowym rolnictwem i dostosowane do jego potrzeb i możliwości. Eliminowanie prac technicznych i organizacyjnych dotyczących melioracyj rolnych w odrębny zespół, nie związany albo niedość związany z życiem rolniczym, byłoby wobec tego błędem. Technik winien być instruowany, **które** z pośród licznych w Polsce terenów, wy-

magających melioracyj, mają być przede wszystkim wykonane i w jakiej kolejności. Winny być przy tym wspólnie z rolnikami omówione ogólne zasady organizacji. Natomiast **techniczne** rozwiązanie i organizacja robót muszą być oczywiście wyłącznym atrybutem personelu fachowego.

Świat techniczno-melioracyjny ma z natury rzeczy przede wszystkim nastawienie techniczne i z nielicznymi wyjątkami nie docenia potrzeby ściślejszej współpracy z zrzeszonym rolnictwem. Zjawisko to obserwować można nie tylko w przedsiębiorstwach melioracyjnych, lecz także w instytucjach publicznych. Dlatego konieczny jest czynnik, który by przyczyniał się realnie do koordynacji prac specjalistów i sfer rolniczych. Wówczas melioracje okażą się niewątpliwie bardziej skuteczne i będą w coraz szerszym zakresie stosowane przez rolników, którzy, wbrew niesłusznym mniemaniom, dostatecznie rozumieją celowość tych robót, ale na przeszkodzie w ich zrealizowaniu stają — brak środków materialnych i organizacji. Dowodem tego mogą służyć liczne przykłady, obserwowane w ciągu szeregu lat ostatnich na wsi, gdzie widzimy akcję melioracyjną organizowaną przez gminy i samorząd terytorialny. Gdy zabrakło środków kredytowych na te cele w P. Banku Rolnym, rolnicy idą w kierunku przeprowadzania melioracyj prymitywnych, dostępnych właściwie dla wszystkich i wywierają odpowiedni nacisk na gminy i powiaty. Ale te melioracje nie są zorganizowane, pod żadnym względem, a przede wszystkim technicznym i dlatego wyniki prac nie odpowiadają włożonym wysiłkom. Inicjatywa gminy winna być wynikiem porozumienia z kółkiem rolniczym, a inicjatywa wydziału powiatowego z okręgowym towarzystwem rolniczym i izbą rolniczą. **Ustawa z dnia 26 marca 1935 r. „O świadczeniach w naturze na niektóre cele publiczne[2])"** niewątpliwie jest krokiem naprzód w kierunku uporządkowania tych spraw. Jednak w praktyce nie uwzględnia się w dostatecznym stopniu opinii lokalnych organizacyj rolniczych. Organizacje te wszakże winny mieć zapewniony wybitny współudział w akcji melioracyjnej przez ustalenie, jakie grunty z punktu widzenia rolniczego należy przede wszystkim meliorować; następnie winny one rozwijać propagandę wśród rolników na rzecz melioracji, a gdy pracę melioracyjne zostaną zrealizowane, zająć się sprawą zagospodarowania tych gruntów i najwłaściwszym ich wykorzystaniem, do czego rozporządzają odpowiednim aparatem fachowym. Organizacje społeczno-rolnicze winny mieć zapewniony głos w ustaleniu, co jest w danych warunkach aktualniejsze: budowa drogi, domu ludowego, szkoły czy melioracje i odpowiednio do tego wpływać na dokonanie podziału świadczeń w naturze.

Obserwując stosunki rolnicze w niższych ogniwach organizacyjnych t. j. na terenie gmin i powiatów, stwierdzić trzeba, że czynione są pewne wysiłki w zakresie wykonania melioracyj, jednak nie mają one odpowiedniego związania z ośrodkami rolniczymi w wojewódz-

---

[2]) Dz. U. R. P. Nr. 27 z dn. 16 kwietnia 1935 r.

twie. Zjawisko to można obserwować niemal w całym kraju, a zwłaszcza w województwach centralnych (ze szczególnym nasileniem w woj. warszawskim i łódzkim, które poza tym są szczególnie zaangażowane w spółkach wodnych drenarskich)[3]. Szereg wydziałów powiatowych posiada własny personel wodno-melioracyjny zajęty robotami na gruncie. Personel ten będzie obecnie pod kontrolą inżynierów rejonowych. Przybywa zatem nowy organ, ale tylko techniczny. Łącznikiem między samorządem lokalnym i organizacjami rolniczymi a organami zajmującymi się wyłącznie sprawami techniki melioracyjnej winna być izba rolnicza. Będzie to wojewódzkie ogniwo rolniczo-melioracyjne, bardzo potrzebne w ogólnym mechanizmie omawianych prac.

Uwzględniając obecny ustrój organizacyjny rolnictwa, wydaje się słusznym następujący podział prac w dziedzinie wodno-melioracyjnej:

1) Melioracje o charakterze **podstawowym** przeprowadza Państwo.
2) Melioracje **szczegółowe** organizuje samorząd rolniczy, t. j. izby rolnicze przy współudziale samorządu terytorialnego i zainteresowanych organizacyj.

Izby rolnicze są szczególnie predestynowane do odegrania dużej roli w akcji melioracyjnej. Winny one z jednej strony współpracować z Rządem przy ustaleniu planu melioracyj podstawowych, wskazując potrzeby melioracyjne, kolejność ich zaspokojenia ze względu na koordynację z programem rolniczym izby, z drugiej zaś strony organizować w obrębie poszczególnych województw melioracje szczegółowe z pomocą samorządu terytorialnego, organizacyj rolniczych i związków specjalnych melioracyjnych, a także przedsiębiorstw prywatnych. Zajęcie się izb rolniczych sprawami melioracyjnymi przewidziane zostało w rozporządzeniu Prezydenta R. P. z dnia 22 września 1928 r. o izbach rolniczych (art. 11).

Mając powyższe na względzie, Związek Izb i Organizacyj Rolniczych R. P. uruchomił prace nad programem działalności samorządu rolniczego w dziedzinie melioracyjnej. Wytyczne programu, po przedyskutowaniu ich na posiedzeniu Komisji Łąkowo-Melioracyjnej Związku w dn. 26 marca 1936 r., sprowadzają się do następujących punktów.

III. Wytyczne programu działalności Izb Rolniczych w dziedzinie melioracyj rolnych.

1) Współpraca z urzędami wojewódzkimi i powiatowymi.

a) Przy opracowaniu programu prac wodno-melioracyjnych w obrębie województwa względnie sąsiadujących województw, biorąc pod uwagę warunki fizjograficzne, hydrologiczne, glebowe i kulturalno-rolnicze danego terenu. Chodzi tutaj przede wszystkim o dostosowanie prac wodno-melioracyjnych, prowadzonych czy to przez urząd wojewódzki czy samorząd terytorialny, do ogólnego programu rolniczego, obejmującego terytorium działania izby.

---

[3]) Około 80% kredytów melioracyjnych P. Banku Rolnego zostało ulokowane w tych dwu województwach.

W związku z tym zajdzie potrzeba:

Ustalenia ogólnych potrzeb melioracyjnych w obrębie działania danej izby.

Ułożenia planu kolejności wykonywania robót z uwzględnieniem pewnych rejonów, mających szczególne znaczenie dla rolnictwa, jak np. łąkarskich, zwłaszcza gdy rejony te posiadają już spółdzielnie mleczarskie; dalej rejony o wzmożonej produkcji zwierzęcej i inne.

Ustalenie potrzebnych środków, a także skoordynowanie wysiłków, mających na celu zdobycie tych środków.

b) Przy przygotowaniu terenów, mających podlegać melioracjom podstawowym przez przeprowadzenie odpowiedniej propagandy wśród zainteresowanej ludności, jak również współdziałanie w organizacji robót, a po ich wykonaniu w zagospodarowaniu przyległych gruntów.

c) Przez udział w komisjach wojewódzkich, dyskutujących projekty techniczne, celem udzielania potrzebnych wskazówek i informacyj dotyczących lokalnych potrzeb rolniczych.

d) Współpraca w akcji powodziowej.

e) Przy realizowaniu ustawy z dnia 26 marca 1935 r. (Dz. U. R. P. Ust. 27, poz. 204) o świadczeniach w naturze na niektóre cele publiczne.

Zagadnienie współpracy między urzędami melioracyjnymi, powołanymi do technicznego wykonywania robót, a izbami rolniczymi posiada o tyle duże znaczenie, że winno być uregulowane specjalnym zarządzeniem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych. Dotyczy to zwłaszcza programu prac melioracyjnych, który winien być uzgadniany z właściwą izbą rolniczą.

2) **Organizowanie melioracyj szczegółowych oraz nadzór i opieka nad nimi.** Tutaj należy rozróżnić dwie rzeczy odrębne: **organizowanie** melioracyj w ogólnym tego słowa znaczeniu i **techniczne** wykonanie robót. Co do pierwszego zadania, to winno ono być całkowicie udziałem izb i polegać najpierw na przeprowadzeniu odpowiedniej **propagandy,** to znaczy w odpowiednim **czasie,** dostosowanym do koniunktury, i w odpowiednim **miejscu** t. j. w tych okręgach, gdzie, jak to wyniknie z ogólnego programu rolniczego danej izby, te zadania są **w pierwszym rzędzie** aktualne. Do pomocy w tym izba może posiłkować się powiatowymi organizacjami rolniczymi oraz kółkami rolniczymi.

Następny etap, to pomoc w **organizowaniu** prac spółek wodnych lub gromadzkich, a mianowicie doradztwo w wyborze wykonawcy robót, doradztwo prawne, opiniowanie projektów technicznych, pomoc w uzyskaniu kredytów, a gdy roboty mają być oparte na szarwarku, pomoc w jego zorganizowaniu; następnie doradztwo przy zaopatrywaniu się spółek lub gromad wiejskich w materiały potrzebne do robót i wreszcie opieka nad robotami w czasie ich wykonywania, a gdy te zostaną ukończone, nad ich konserwacją. Z kolei teren przechodzi pod opiekę innego organu izby, który zajmie się jego zagospodarowaniem i dalszym wyzyskaniem. Dla dobrej organizacji wszystko to jest ważne, a szczególnie **opieka w czasie wykonywania robót,** zwłaszcza gdy

do tego zaangażowane są przedsiębiorstwa. Nad tym izby winny stale czuwać, gdyż, jak poucza doświadczenie ubiegłych lat, brak tego czynnika wpływał nader ujemnie na przebieg akcji melioracyjnej.

Co do **technicznego** wykonywania robót, to w zasadzie izba nie powinna tego robić, a tym bardziej na większą skalę. Zasadą bowiem dobrej organizacji w ogóle, a dotyczy to również robót wodno-melioracyjnych, jest należyty rozdział funkcyj. Istniejące przedsiębiorstwa melioracyjne są lepiej do zadań technicznych przystosowane i zaopatrzone we wszystkie potrzebne środki. Dodać należy, że dobre doświadczenie w tym zakresie zdobywa się tylko długą i mozolną pracą, która już w wielu przedsiębiorstwach została ulokowaną. A zatem winna być wyzyskana. Wreszcie wykonanie robót wymaga elastyczności, a często prócz tego szybkiej decyzji, a więc pewnej swobody ruchów, co w izbie rolniczej, jako obejmującej wielostronne zadania rolnicze, byłoby daleko trudniejszym do osiągnięcia, niż w instytucjach wyłącznie do technicznego wykonywania robót melioracyjnych powołanych. Dlatego, jeżeli chodzi o warunki normalne, izby nie powinny w zasadzie zajmować się techniczną stroną wykonania robót. Można by tutaj zrobić wyjątek na okres przejściowy, taki np. jak obecny, gdzie panuje duże bezrobocie wiejskie, a rolnictwo, potrzebujące melioracji, nie stać na opłatę przedsiębiorstwa. Przejściowo więc izby mogłyby podejmować we własnym zakresie roboty melioracyjne pod następującymi warunkami: a) Roboty są niewielkie. b) Rodzaj robót dość prymitywny np. wykonanie odpływów i odwodnienie gruntu rowami, o ile ludność miejscowa zgłosi się z tym do izby i zadeklaruje pokrycie robocizny i materiałów świadczeniami w naturze oraz częściowy przynajmniej zwrot kosztów dozoru technicznego. c) Jeżeli brak jest lokalnych przedsiębiorstw melioracyjnych.

Zasadniczym wszakże zadaniem izb jest **organizowanie** melioracyj i **opieka** nad nimi, tym bardziej, że **takiego czynnika brak dotąd i że pod tym względem jest szczególnie dużo do zrobienia. W dotychczasowym układzie stosunków jest on wprost niezastąpiony i dlatego niepodjęcie tego zadania przez izby byłoby wielką luką w dziedzinie organizacji spraw wodno-melioracyjnych a zwłaszcza t. zw. szczegółowych.** Z tego względu zbytnie angażowanie się izb w roboty wykonawcze mogłoby te najważniejsze funkcje izb osłabić, a nawet doprowadzić do zaniku, co byłoby wypaczeniem zasadniczej idei działalności na tym polu izby. Poza tym należy dodać, że w zakresie wykonawczym istnieją w kraju inne powołane do tego czynniki jak np. organy wykonawcze państwowe i przedsiębiorstwa prywatne a także czynnik nadzorczy państwowy. Natomiast **nie ma dotąd zupełnie odpowiedniego czynnika organizacyj a nadewszystko czynnika opieki** w dziedzinie melioracyj szczegółowych.

O ile izba podejmie roboty wykonawcze, to koszty z tym związane nie powinny zbytnio obciążać płatników. Jeżeli bowiem świadczenia izb w innych dziedzinach rolnictwa są bezpłatne i znajdują pokrycie

z dochodów normalnych t. j. podatków, niesłusznym byłoby żądanie pełnego pokrycia kosztów za prace melioracyjne, tym bardziej, że — jak widać z cytowanej na wstępie ankiety — rolnicy tak dużą wagę do tych robót przywiązują.

Co się tyczy pomocy i opieki izb w zakresie konserwacji urządzeń wodno-melioracyjnych należy podkreślić, że akcja w tym kierunku pozbawiona odpowiedniej egzekutywy byłaby bezprzedmiotowa. Dlatego odnośne wnioski przedkładane przez izby powiatowym władzom administracyjnym winny być przez te władze uwzględniane i realizowane.

3) **Opieka nad spółkami wodnymi.** Mamy tutaj na myśli przede wszystkim te spółki, które w latach dobrej koniunktury meliorowały swoje grunty z pomocą kredytów P. Banku Rolnego. Zagadnienie to stanowi jeden z fragmentów opieki nad melioracjami. Spółki te potrzebują pomocy w postaci obrony interesów, jako nadmiernie zadłużone. Następnie w wielu z nich urządzenia wodno-melioracyjne nie są konserwowane, w innych źle funkcjonują z powodu wadliwego wykonania, a w pozostałych uporządkowanie rachunkowości jest potrzebą pilną.

4) **Pomoc przy konserwacji urządzeń wodno-melioracyjnych szczegółowych.** Działalność na tym ważnym, a tak zaniedbanym od wielu lat odcinku obejmować winna kolejno: a) Periodyczną lustrację terenów zmeliorowanych, b) Pobudzanie zainteresowanych do konserwacji. c) Pomoc w zorganizowaniu robót ewent. także pomoc techniczna w porozumieniu z władzami wodnymi i samorządem terytorialnym. Na tę **praktyczną** stronę zagadnienia należałoby zwrócić szczególniejszą uwagę, a zwłaszcza na terenach płaskich, o bardzo małych spadkach, jak np. na Polesiu i innych, gdzie bez tego nie może być mowy o głębiej ujętym celu melioracji.

5) **Poradnictwo** — w zakresie spraw organizacyjnych, technicznych i prawno-wodnych. Dział ten obejmuje udzielanie porad prawnych ew. kierowanie zainteresowanych do właściwych urzędów i zaopiekowanie się ich sprawami, a w razie potrzeby badanie sprawy na gruncie w celu udzielania potem opinii właściwej władzy. Dalej wskazywanie metod zorganizowania robót i przygotowanie terenu do przyszłej melioracji, następnie informacje dotyczące kredytów, biur melioracyjnych, władz itp.

6) **Opiniowanie.** a) w dziedzinie nowych ustaw i rozporządzeń, b) w sprawach melioracyjnych na żądanie instytucyj i osób zainteresowanych, c) stwierdzanie stanu faktycznego oraz innych działań wymagających wiarogodności i znajomości rzeczy, d) występowanie do władz państwowych i samorządowych z wnioskami o potrzebach rolnictwa w dziedzinie melioracyj, e) delegowanie przedstawicieli do istniejących przy władzach państwowych organów doradczych, a zwłaszcza uczestnictwo w t. zw. dochodzeniach wodno-prawnych, prowadzonych przez urzędy wojewódzkie — stosownie do art. 197 ustawy wodnej z dnia 19 września 1922 r. f) opiniowanie projektów meliora-

cyjnych przy scalaniu gruntów, g) opiniowanie w sprawie kredytów melioracyjnych udzielanych przez P. Bank Rolny.

Ta ostatnia sprawa (g) jest nowa, a wynika ona z programu rolniczego izby. Współpraca izby z urzędem wojewódzkim winna być uzupełniona także współpracą z instytucjami kredytowymi, a przede wszyst kim z P. Bankiem Rolnym. Izby rolnicze, posiadające referaty wodno-melioracyjne mogłyby już obecnie nawiązać ściślejszą współpracę z P. Bankiem Rolnym, przejmując np. czynności techniczne związane z opiniowaniem projektów melioracyjnych, będących podstawą wniosków o kredyt melioracyjny, jak również przeprowadzać wymagane przez P. Bank Rolny sprawdzanie lokalne wykonywanych z tych kredytów prac. Również późniejsza stała kontrola wykonanych robót winna być izbom rolniczym zlecona. Wynagrodzenie izb za tę pracę należałoby ustalić stosownie do nakładu pracy. Zarówno zakres współpracy z P. Bankiem Rolnym jak i ustalenie warunków materialnych winny być uregulowane urzędowo.

7) **Nadzór nad działalnością melioracyjną samorządu terytorialnego, jeżeli chodzi o melioracje szczegółowe.** Wynika to z potrzeby koordynowania prac w ramach programu rolniczego opracowanego przez izbę przy współdziałaniu czynników zainteresowanych. Ten odcinek pracy ma dla izb duże znaczenie. Tutaj bowiem jest możność realizowania melioracyj szczegółowych całkowicie środkami własnymi samorządu terytorialnego i to zarówno gdy chodzi o siły robocze, jak i dozór techniczny niższy. Natomiast w dotychczasowej akcji tego samorządu brak jest zharmonizowania akcji poszczególnych samorządów terytorialnych położonych w obrębie danego województwa z akcją izb i organizacyj rolniczych. Poza tym brak jest także wyższego nadzoru technicznego nad tymi pracami.

Ponieważ samorząd terytorialny posiada personel melioracyjny z kwalifikacjami przeważnie średnimi, a niekiedy tylko niższymi i do samodzielnego rozwiązywania zagadnień nie zawsze jest dostatecznie przygotowany, zachodzi potrzeba roztoczenia nad tą działalnością również opieki technicznej przy projektowaniu melioracji, a także nad robotami w czasie ich wykonywania, a w razie potrzeby także inicjowanie nowych melioracyj w ścisłym porozumieniu z wydziałami powiatowymi i inżynierem rejonowym, o ile chodzi o koordynację z melioracjami podstawowymi.

* * *

Dla zrealizowania tego programu izby winny stworzyć, o ile możności w ramach własnych budżetów, etat inspektora wodno-melioracyjnego, którego zadaniem byłaby: a) współpraca z urzędem wojewódzkim i samorządem terytorialnym przy ustaleniu prac wodno-melioracyjnych w obrębie województwa, b) organizowanie melioracyj t. zw. **szczegółowych** jako dalszego rozwinięcia akcji prowadzonej przez urzędy wojewódzkie i przez inżynierów rejonowych, c) współpraca z organizacjami rolniczymi i związkami mającymi w programie swej

działalności zadania melioracyjne (np. spółki wodne, wałowe, organizacje rybackie itp.).

Inspektor melioracyjny opierałby się na współdziałaniu z samorządem terytorialnym za pośrednictwem techników wodno-melioracyjnych, istniejących już w wielu powiatach, oraz nadzorców robót sezonowo angażowanych przez ten samorząd w porozumieniu z izbą.

Jak wspominaliśmy wyżej potrzeby rolnictwa w zakresie tych melioracyj są duże. Nadto istnieją zaniedbania w konserwacji urządzeń wykonanych dawniej, zaś szczególnie aktualne są melioracje w związku z zagospodarowaniem łąk i pastwisk, dalej w związku z eksploatacją torfowisk dla celów opałowych itd. Pomoc w tym zakresie jest potrzebna w pierwszym rzędzie dla gospodarstw karłowatych i to, o ile możności, bezpłatnie.

* * *

Nie potrzeba bliżej uzasadniać, że szkic powyższego programu nie dotyczy w jednakowym stopniu wszystkich izb. Ponieważ na ziemiach polskich istnieją duże różnice klimatyczne, glebowe, hydrograficzne, kulturalne i gospodarcze, przeto w wielu województwach spotkać się musimy z warunkami miejscowymi, regionalnymi i w zastosowaniu do nich program niniejszy winien być odpowiednio modyfikowany. Szczególne jaskrawo występują wspomniane różnice między wschodem i zachodem Polski. Mniej jaskrawe różnice istnieją także między pozostałymi województwami. Z powyższych względów projekt niniejszy może mieć jedynie charakter ramowy i służyć, jako materiał wstępny przy organizowaniu tego działu pracy w izbach rolniczych.

IV. Kredyty melioracyjne.

Duże znaczenie pomocnicze w akcji organizowania melioracyj wodnych może odegrać kredyt państwowy, dostosowany do naszych warunków rolniczych. Musi to być oczywiście kredyt długoterminowy, a przede wszystkim o niskiej stopie procentowej, nie przekraczającej łącznie z amortyzacją i dodatkiem administracyjnym 3% od sta rocznie. Jest to zagadnienie odrębne, wymagające oddzielnego omówienia, a przede wszystkim dokładnego sprecyzowania warunków udzielania tego kredytu, przy czym ważną rzeczą jest, jakie melioracje mają być tą drogą popierane, komu udzielać kredytów i w jakiej wysokości w stosunku do sumy kosztorysowej. Również należy stworzyć właściwą opiekę nad melioracjami tą drogą przeprowadzanemi, aby zabezpieczyć z jednej strony interes wierzyciela, ale także i dłużnika, i stworzyć mu warunki do racjonalnego wykorzystania tego rodzaju inwestycyj. Izby rolnicze i w tej dziedzinie mogłyby spełnić bardzo pożyteczną rolę przez opiniowanie podań o kredyt, przez roztoczenie opieki w okresie wykonywania robót, a po ich ukończeniu sprawowanie nadzoru nad

racjonalnym wykorzystaniem włożonego kapitału i nad konserwacją urządzeń melioracyjnych.

V. Budżet działu melioracyjnego w Izbach Rolniczych.

Środki potrzebne na uruchomienie jednoosobowego organu melioracyjnego w izbie wyniosą w pierwszym roku około 12.000 zł., z czego na uposażenie 6.000 zł., na koszty podróży 3.000 zł. i na pomoc oraz świadczenia w terenie 3.000 zł. Jeżeli chodzi o pokrycie tego wydatku, to przede wszystkim zaznaczyć należy, że dział melioracyjny powinien mieć taką samą możność korzystania z normalnych dochodów izby, jak inne działy produkcji rolniczej, posiada bowiem **podstawowe** znaczenie dla całej gospodarki rolniczej.

Z pewną choćby nieznaczną narazie pomocą mógłby ewent. przyjść P. Bank Rolny, który popierając rolnictwo, winien mieć na względzie także ten dział pracy w izbach rolniczych. Wzamian za tę pomoc izby mogłyby czuwać nad konserwacją urządzeń melioracyjnych, które były finansowane przez P. Bank Rolny, nad racjonalnym zagospodarowaniem tych gruntów, przyczyniając się do zwiększenia ich wydajności i opłacalności, a przez to do lepszej wypłacalności dłużników tego Banku, zaś przy organizowaniu nowych melioracyj, które ew. kredytowałby P. Bank Rolny, izba udzielałaby opinii co do celowości kredytu, a po uruchomieniu robót wpływałaby na ich sprawne przeprowadzenie.

Niektóre prace techniczne izb, jeżeli one nie dotyczą drobnych karłowatych gospodarstw, mogłyby być płatne w nieznacznej wysokości pokrywającej np. część kosztów własnych izby. Będą to jednak wpływy nieduże. Jeżeli udałoby się ułożyć stosunki z samorządem terytorialnym w znaczeniu stałej opieki izby nad melioracjami szczegółowymi danego powiatu, wówczas byłyby warunki do uzyskania za to pewnego umówionego zasiłku z tego źródła. Przy układaniu budżetów liczyć się wypadnie z tym, że jednak nie wszystkie izby będą w stanie pokryć całkowicie z własnych środków wydatki działów melioracyjnych, bowiem niektóre z nich mają zbyt duże zadania do przeprowadzenia w dziedzinie wodno-melioracyjnej, a równocześnie stosunkowo skromne budżety jak np. Poleska Izba Rolnicza, a po części także Wileńska i Wołyńska. W tych wypadkach potrzebna będzie pomoc Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, przynajmniej na okres początkowy organizowania tego działu pracy.

W końcu należy podkreślić, że nie należałoby forsować postulatu całkowitego pokrycia utrzymania działu melioracyjnego z opłat za okazywane świadczenia również i z tego względu, że zadania tego działu mają w dużym stopniu charakter ogólno-rolniczy i społeczny, który mógłby ulec spaczeniu przy zbytniej pogoni za źródłami dochodu.

Memoriał w sprawie niektórych potrzeb akcji melioracyjno-łąkarskiej.

złożony Min. Roln. i R. R. przez Związek Izb i Org. Rolniczych R. P.

1. Niedobór siana.

Pomimo wielkiej powierzchni, jaką zajmują łąki i pastwiska, gdyż około 20% w stosunku do ogólnej powierzchni kraju, ilość produkowanego siana, pomijając jego niską wartość odżywczą wskutek braku pielęgnacji i kultury, jest niewystarczającą do zaspokojenia potrzeb żywieniowych obecnie posiadanego w Polsce inwentarza.

Tak np. w roku 1935 zebrano siana z łąk	81 mili. q.
Z roślin pastewnych (koniczyna, seradela, wyka)	31 mili. q.
Razem	112 mili. q.

Przy posiadanej liczbie inwentarza w roku 1934, a mianowicie:

koni	3.760 tys.
bydła	9.253 tys.
owiec	2.554 tys.

zapotrzebowanie siana dla tego inwentarza wyraża się cyfrą ponad 130 mil. q., a więc, uwzględniając całą produkcję siana (nie tylko z użytków stałych t. j. łąk i pastwisk) i biorąc pod uwagę, że wyliczenia powyższe oparte są na statystyce z roku 1934, możemy ocenić obecny niedobór na przeszło 18 mili. q.

2. Akcja łąkarska a hodowlana.

Opłacalność produkcji zwierzęcej jest uzależniona od racjonalnego a jednocześnie taniego żywienia. Siano dzięki swojej wartości odżywczej stanowi niezbędną, a jednocześnie najtańszą paszę. Wartość pieniężna, wyprowadzona z wartości odżywczej siana i porównana z taką wartością i ceną pieniężną sześciu standartowych pasz (żyto, owies, otręby, makuch, jęczmień i siano), daje cyfrę 6.40 zł. za 100 kg. siana. Wartość więc plonu z 1 ha przy średnim zbiorze 40 q. daje wartość pieniężną, mierzoną wartością odżywczą, w wysokości ponad 250 zł. Stąd też gospodarstwa hodowlane lub w tym kierunku idące muszą w pierwszym rzędzie sprawę produkcji siana, a więc zagospodarowania łąk, postawić na naczelnym miejscu i odwrotnie tam, gdzie następuje rozwój zagospodarowania łąk, łącznie z nim iść musi rozwój hodowli, do czego jednak muszą być dostosowane ramy całego gospodarstwa przez celową jego organizację. To też akcję łąkarską należy związać z akcją hodowlaną i mleczarską, jako posiadającą cechy trwałe.

Wobec braku dostatecznych środków pieniężnych tudzież ograniczonej liczby personelu fachowego, nie jesteśmy w stanie obecnie objąć

zagospodarowaniem wszystkich łąk, które tego wymagają. W pierwszym więc rzędzie pracę należy rozpocząć od tych terenów, które nie produkują lub mało produkują, a które mogłyby wydajność w szybkim tempie zwiększyć, a więc łąk zmeliorowanych, szczególnie torfowych, opóźnianie bowiem zagospodarowania tych ostatnich powoduje znaczne straty nagromadzonego w nich zasobu pokarmów.

3. Potrzeby rynku nasiennego i kwalifikowanie.

Ścisłe planowanie ilości łąk, które mają być zagospodarowane, jest koniecznością wobec potrzeby przygotowania odpowiedniej ilości nasion, których hodowla wymaga zarówno kapitału, jak i odpowiednich przygotowań ze strony hodowców, wiele bowiem gatunków traw wymaga dwu lub więcej lat na otrzymanie nasienia. Dzisiejsze warunki tak się jednak układają, że nie tylko ścisłe, lecz nawet przybliżone planowanie jest dość trudne, gdyż izby rolnicze otrzymują przydział kredytów z Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych dopiero wiosną t. j. na krótko przed rozpoczęciem prac technicznych w polu. Nie ułatwia to bynajmniej unormowania akcji nasiennej w zakresie produkcji i handlu, a częstokroć utrudnia także przygotowanie gruntu pod uprawę. Dana izba nie może zorganizować odpowiednich robót w jesieni t. j. w porze, kiedy te roboty powinny być wykonane, gdyż nie ma pewności, że otrzymany z wiosną następnego roku kredyt udzielony jej będzie w potrzebnej wysokości. Skutkiem tego akcja prowadzona jest poniekąd poomacku. To samo dotyczy propagandy.

Trudności ujawniają się także w zakresie handlu nasionami traw, które częstokroć eksportuje się w nadmiernej ilości jesienią, wiosną zaś zachodzi potrzeba importu. Fakt ten miał miejsce w 1935 r. na terenach niektórych izb rolniczych.

Odczuwana jest także potrzeba kwalifikowania nasion i rolnicy zainteresowani domagają się i pod tym względem pewnej pomocy, by mieć pewność, że materiał użyty do siewu nie narazi ich na niepowodzenie lub wręcz na straty.

4. Postulaty.

Z powyższych względów wysuwane są przez izby następujące postulaty[1]), wymagające jak najrychlejszej realizacji w celu zapewnienia powodzenia akcji zagospodarowania łąk i pastwisk.

1. Ustalenie na dłuższy czas zapotrzebowania krajowego, co staje się konieczne wobec potrzeby przygotowania odpowiedniej ilości nasion, których produkcja wymaga zarówno kapitału jak i odpowiednich przygotowań ze strony producentów.
2. Potrzeba kwalifikacji pod względem jakości i ilości.
3. Handel nasienny wymaga uporządkowania w dziedzinie impor-

---

[1]) Uchwalone na posiedzeniu Komisji Łąkowo-Melioracyjnej Związku Izb i Organizacyj Rolniczych R. P. w dniu 26 marca 1936 r.

tu i eksportu. W tym celu konieczne jest wczesne konkretyzowanie zapotrzebowania na każdy rok.

Jest to możliwe do przeprowadzenia, gdyż zapotrzebowania zgłaszane są do izb już od jesieni, trzeba je zatem odpowiednio zorganizować i uzyskać z Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych w tym czasie przydział kredytów — a nie, jak dotąd miało to miejsce — wiosną. Zmiana taka ułatwi izbom planowanie prac łąkarskich i pozwoli na racjonalne rozprowadzenie kredytów oraz poczynienie niezbędnych przygotowań technicznych (np. uprawy gruntów), a Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych zorientuje co do warunków w tym zakresie. W związku z powyższymi potrzebami nasuwa się również do rozważenia zagadnienie stworzenia centrali rejestrującej produkcję i konsumcję nasion traw.

5. Dysproporcje pomiędzy akcją melioracyjną i akcją zagospodarowania.

Według rozpowszechnionej opinii sfer rolniczych dotychczasowe środki na zagospodarowanie łąk i pastwisk, położonych nad uregulowanymi rzekami, są znikome. Ponieważ nie ma dotąd dokładnej statystyki obszarów w ten sposób odwodnionych przez urzędy wojewódzkie, a jednocześnie zagospodarowanych z pomocą izby, poniżej musimy posiłkować się obliczeniami przybliżonymi.

Z danych Ministerstwa Rolnictwa i R. R. wynika, że w ciągu 1933—1935 r. uregulowano rzek i wykonano kanałów odwadniających na długości około 1.300 klm. Przyjmując pas odwodnionych nad rzekami gruntów szerokości 150 m. i uwzględniając, że 20% stanowią użytki orne i grunty niezbyt głęboko odwodnione, a zatem nie wchodzące w zakres niniejszych rozważań, otrzymamy obszary łąk i pastwisk odwodnionych w ilości 15.600 ha. Natomiast obszary zagospodarowane z pomocą izb rolniczych i osób prywatnych prawdopodobnie nie przekraczają 10% wyżej wymienionej powierzchni. Resztę obejmują łąki i pastwiska niezagospodarowane, a po części także grunty, które skutkiem regulacji rzeki i znacznego obniżenia zwierciadła wody gruntowej zostały zamienione na pola orne.

Jak widzimy powstaje rażąca dysproporcja między obszarem gruntów odwodnionych i zagospodarowanych. Dysproporcja ta rośnie z roku na rok, gdyż tempo prac przy regulacji rzek jest szybsze niż przy zagospodarowaniu. Jest to zagadnienie dużej wagi, wymagające jak najrychlejszego uporządkowania. Nie ulega wątpliwości, że regulacja rzek jest potrzebna, nawet niezbędna, ale konieczne jest także zagospodarowanie nowopowstałych użytków, niezwłocznie po uregulowaniu poszczególnych odcinków rzeki. Jedno z drugim jest mocno związane i nie powinno być dokonywane w różnym czasie, to znaczy w odstępach paru lub kilku lat, gdyż naraża rolników na straty w dotychczasowych plonach, które chociaż gatunkowo pozostawiały bardzo wiele do życzenia, ale dane gospodarstwo było do tego dostosowane. Nato-

miast po przeprowadzeniu regulacji rzeki i znacznym obniżeniu zwierciadła wody plony gwałtownie obniżyły się, gdyż dotychczasowa roślinność łąkowa, przystosowana do nadmiernej wilgotności, nie ma obecnie potrzebnych warunków, a nowa rozwinąć się nie może bez odpowiedniej kultury. Tworzą się więc masowo nieużytki nie dające korzyści i dezorganizujące gospodarstwo rolnika. Prócz tego grunty torfowe, zmeliorowane, a nie zagospodarowane przez dłuższy czas, powodują znaczne straty nagromadzonych w nich zasobów pokarmowych. Rolnicy, odczuwający wielce ujemne skutki takiego stanu rzeczy, bez odpowiedniej pomocy z zewnątrz nie mogą własnymi siłami dać sobie rady.

Oczywiście istnieją przyczyny powodujące tak powolne tempo w zagospodarowaniu. Są nimi w szczególności:

a) brak środków materialnych na utrzymanie w dostatecznej ilości fachowych łąkarzy przy izbach; b) brak wyszkolonych należycie specjalistów w tej dziedzinie; c) szczupłość środków kredytowych (rzeczowych) na narzędzia specjalne, nasiona i nawozy pomocnicze; d) b. ograniczony zakres prac doświadczalnych na gruntach torfowych, a zwłaszcza na glebach mineralnych. Są to tak poważne braki, że sama tylko propaganda i zachęcanie do zagospodarowania nie może być środkiem dostatecznym.

Należy wyjść z założenia, że akcja **melioracyj podstawowych t. j. regulacji rzek, następnie melioracje szczegółowe i wreszcie zagospodarowanie — są to elementy jednego zespołu i muszą być skoordynowane, a każdy z nich winien pozostawać w określonym stosunku do całości.** Nie można rozbudowywać nadmiernie jednego z tych elementów, zaniedbując pozostałe, jak to ma miejsce obecnie, gdzie akcja państwowa w zakresie melioracyj podstawowych nie jest zharmonizowana z akcją izb rolniczych w dziedzinie melioracyj szczegółowych i zagospodarowania. Budżet Państwa preliminuje na akcję regulacji rzek kwoty, które w stosunku do potrzeb kraju w tej dziedzinie nie są duże, ale w stosunku do środków, jakimi rozporządzają izby na prace w swoim zakresie są niewspółmierne. Stąd na odcinku należącym do samorządu rolniczego akcja niedomaga i ulega opóźnieniu.

Aby usunąć tę niewspółmierność należałoby w izbach rolniczych poddać rewizji ustosunkowanie poszczególnych prac i zagadnień i pójść po linii głębszego i szerszego związania akcji łąkarskiej z hodowlaną, mleczarską i organizacją gospodarstw. W związku z tym wyłania się również i na tym odcinku potrzeba współpracy izb rolniczych przy układaniu prac melioracyjnych w urzędach wojewódzkich i projektowanie robót tylko w takich rozmiarach, które następnie mogą być przez izby obsłużone. Gdyby pomoc dodatkowa ze strony Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych na zagospodarowanie okazała się niemożliwą, pozostawałoby ograniczenie w pewnym stopniu akcji regulacji rzek w danym

województwie odpowiednio do środków przeznaczonych na zagospodarowanie.

Co do ograniczenia robót, niektóre mniej zasobne izby już dzisiaj wysuwają propozycję, aby z przyszłych budżetów melioracyjnych urzędów województw przeznaczono 25% kosztorysu robót wykonawczych tytułem zasiłku dla izb na zagospodarowanie zmeliorowanych terenów.

Przegląd wydawnictw.

PRZEGLĄD MELIORACYJNY organ Koła Wodno-Melioracyjnego przy Stow. Techników w Warszawie.

Wyszły już z druku 1 i 2 zeszyt (styczeń—marzec i kwiecień—czerwiec) kwartalnika, poświęconego melioracjom rolnym i pokrewnym działom techniki i rolnictwa, pod nazwą „P r z e g l ą d M e l i o r a c y j n y". Ukazanie się tego nowego pisma należy powitać z prawdziwym uznaniem, gdyż dotychczasowy brak żywotnego organu, który by się zajął tak ważnymi dla kraju rolniczego, jakim jest Polska, sprawami, dawał się poważnie odczuwać, tym bardziej, iż jedyne poświęcone tej dziedzinie pismo „Inżynieria Rolna" przestało od pewnego czasu wychodzić.

W zeszycie 1 Przeglądu na szczególną uwagę zasługuje artykuł prof. Cz. Skotnickiego oświetlający b. ciekawe zagadnienie gęstości sieci rowów odwadniających. Dotychczas bowiem rozstawa rowów w sieci odwadniającej nie była ściślej określana w podręcznikach melioracyj, a jest pierwszorzędnego znaczenia w technice osuszania. Prof. Skotnicki podaje szereg tablic, ilustrujących rozstawy zalecane przez różnych autorów i stosowane w różnych krajach. Zeszyt 2 przynosi interesujące zestawienie dr. St. Baca wyników doświadczeń melioracyjnych przeprowadzonych na polu doświadczalno-drenarskim w Kościelcu pod Kołem w latach 1925—1931.

Poza tym, prócz dłuższych artykułów, oba zeszyty zawierają szeroko potraktowane wiadomości z kraju i zagranicy, przegląd piśmiennictwa, wiadomości o zjazdach, posiedzeniach, kongresach itp.

J. W.

Tygodnik Rolniczy — Przegląd łąkowy Nr. 37/38 1936 r. przynosi dalszy ciąg pracy B. Bujnickiego „Początki gospodarki łąkowej na torfach Wileńszczyzny. „Z obserwacji łąk torfowych" pióra red. R. Węckowicza daje szereg niezmiernie ciekawych spostrzeżeń, dotyczących starych i nowych kultur torfowo łąkowych w maj. Rakańce pod Wilnem. Częściowo potwierdzając ścisłe doświadczenia wykonywane w ostatnich latach, częściowo nawiązują one jakoby do artykułu p. Bujnickiego. Dowodzą m. innemi, że kultury łąkowe na torfach nie są bynajmniej koniecznie tak krótkotrwałe, jakby na to zdawały się wskazywać wyniki niektórych doświadczeń. Praca p. Bujnickiego, szereg ogłoszonych w ostatnich latach artykułów pp. Węckowiczów, nie mówiąc

już o broszurze p. Borowskiego przypominają, że Wileńszczyzna jest poniekąd kolebką oryginalnej myśli praktyczno torfiarskiej w Polsce, obok dzielnic zachodnich, na których jednak praca trzymała się bardziej szablonów bremeńskich itp. Wileńszczyzna pozbawiona placówek badawczych na swoje warunki (Mińsk powstał stosunkowo późno) wykonywała pracę naprawdę pionierską, opartą na inteligencji i pracy miejscowego ziemiaństwa. Czynniki rolnicze obecne, które taki stan rzeczy i nastawienia myślowego już zastały, mają przez to pracę łąkarską i torfiarską znacznie ułatwioną w stosunku do innych województw.

Numer zamykają bardzo dobre uwagi sezonowe insp. Pawłowskiego „W jesieni na łące” będące odpowiednikiem takichże uwag ogłoszonych przez tegoż Autora wiosną.

z.

KALENDARZ GOSPODARSKI na rok 1937, rocznik dwudziesty dziewiąty, wydawnictwo Centralnego T-wa Organizacyj i Kółek Rolniczych, nakładem „Książnicy dla Rolników”, Warszawa 1, ul. Kopernika Nr. 30, I piętro. Str. 420 + XVI. Cena 1 zł. 50 gr. (z przesyłką zwykłą 1,90).

Nowy rocznik znanego i cenionego przez rolników Kalendarza Gospodarskiego ukazał się w powiększonej objętości, przynosząc w bogatej treści ciekawe i niezbędne dla każdego rolnika informacje. Jest to jedyne wydawnictwo zawierające praktyczne wskazówki i informacje ze wszystkich działów gospodarstwa wiejskiego.

Treść Kalendarza opracowana została z uwzględnieniem potrzeb przede wszystkim drobnego rolnictwa. Licząc się z kierunkiem polityki rolnej państwa i wytworzonymi przez nią warunkami, redakcja Kalendarza zwróciła uwagę na zamieszczenie tych wskazówek i informacji, które ułatwić mogą rolnikowi dostosowanie swej produkcji do zmieniających się warunków.

W obszernych działach Kalendarza, traktujących o technice produkcji rolnej, znajdą czytelnicy praktyczne wiadomości o uprawie nowych roślin pastewnych, roślin przemysłowych i strączkowych, wskazówki z nasiennictwa, ciekawe informacje z zakresu maszynoznawstwa rolniczego (opis nowych maszyn i narzędzi), opis sposobu polepszania łąk i pastwisk w opracowaniu prof. Świętochowskiego, obszerne wskazówki z nawożenia, z uwzględnieniem specjalnym nawozów naturalnych.

W dziale sadownictwa zamieszczono wskazówki o technice zbioru, sortowania i pakowania owoców. Dział warzywnictwa przynosi opis uprawy ważniejszych warzyw, opis zakładania inspektów, sposobów przechowywania warzyw, oraz opis suszarni. Dział ochrony roślin zawiera wskazówki pozwalające na zorganizowanie w sadzie i polu racjonalnej walki z chorobami i szkodnikami roślin.

W dziale hodowli znajdujemy praktyczne wyniki najnowszych badań naukowych nad bydłem i trzodą chlewną, zbiór wiadomości hodowlanych i wskazówki żywienia zwierząt gospodarskich. Ciekawy artykuł traktuje dalej o samowystarczalności pastewnej gospodarstwa. Na

uwagę zasługuje rozdział traktujący o drobiarstwie, pszczelnictwie. Wiadomości z weterynarii przynoszą najważniejsze informacje o chorobach zakaźnych i o pomocy w nagłych wypadkach.

Dział II — zagadnienia gospodarcze — przynosi omówienie zasad polityki rolnej rządu, charakterystykę położenia gospodarstw włościańskich, informacje o spółdzielczości oraz obszerne omówienie organizacji zbytu produktów rolnych.

Dział III — społeczno oświatowy — omawia pracę kółka rolniczego, zawiera ponadto wykaz szkół rolniczych i czasopism.

Dział IV porusza zagadnienia prawne i podatkowe, omawia ulgi oddłużeniowe itd.

W dziale V zamieszczono wskazówki z budownictwa oraz melioracji rolnych. Te ostatnie, w opracowaniu dra inż. Ostromęckiego, stanowią w tegorocznym kalendarzu pożądaną nowość. Przeznaczone dla rolników, obejmują głównie tę część melioracji, którą rolnik może wykonać we własnym zakresie.

Ostatni dział VI Kalendarza zawiera miary, wagi oraz wiele podręcznych informacji wraz z adresami organizacji rolniczych i innych.

KALENDARZ GOSPODARSKI, o tak bogatej treści, jest książką niezbędną w ręku każdego rolnika, ułatwiającą mu najważniejsze prace w gospodarstwie.

K a l e n d a r z jest do nabycia w „Książnicy dla Rolników” C. T. O. i K. R. w Warszawie, ul. Kopernika 30, pierwsze piętro, pokój Nr. 104. Konto P. K. O. Nr. 21.164, oraz we wszystkich Okręgowych Tow. Organizacyj i Kółek Rolniczych.

N i k l e w s k i B. p r o f. **„Nawozy wytwarzane w gospodarstwie”** (Obornik, kompost, nawozy zielone). Warszawa, 1936. Wydawnictwo „Książnicy dla Rolników” Centralnego T-wa Organizacyj i Kółek Rolniczych, Warszawa, Kopernika 30, str. 105, rys. 20. Cena zł. 2 (z przesyłką zwykłą zł. 2,40).

„Książnica dla Rolników” zwykła zwracać się nie do przypadkowych popularyzatorów, lecz do wybitnych fachowców tej gałęzi rolnictwa, z której zakresu dane dziełko wydaje. Jest to bardzo korzystne dla poziomu wydawnictwa. Tym bardziej, jeżeli autor podręcznika jest w jednej osobie i wybitnym uczonym i wytrawnym popularyzatorem. Tak się przedstawia rzecz w wypadku powyższej książeczki, drugim obok „Kalendarza” dziełku, tego wydawnictwa, które zainteresować powinno czytelników naszego pisma. Zrywamy, zdaje się, na szczęście, z tym rodzajem popularyzatorstwa, który dążył do odjęcia czytelnikowi wszelkiego trudu wyboru i myślenia, do odsunięcia od niego nawet podejrzenia, że były czy są w rolnictwie zagadnienia nierozwiązane lub wątpliwe, że wszelka porada gospodarska wymaga przemyślenia warunków a dzisiejsze wiadomości nasze w dziedzinie rolnictwa oparte są na rzetelnej pracy badawczej i przesłankach wychodzących nieraz bardzo daleko poza ramy podwórka czytelnika. Jednym słowem, zrywamy na szczęście, zdaje się, z recepciarstwem. Zrozumiano widać nare-

szcie, to, o czem wiedzieli ci, którzy wieś polską gruntownie znali, prócz oficjalnych może protektorów naszego drobnego rolnika — że chłop polski myśleć i uczyć się umie i lubi, byle wiedza podana mu była w formie przystępnej i interesującej. Jest to duży krok w kierunku demokratyzacji rolnictwa — książeczkę taką, jak ją prof. Niklewski napisał, chłop przeczyta z przyjemnością, zrozumie i przemyśli, lecz przeczyta ją również z przyjemnością i pożytkiem niejeden rolnik z wyższym wykształceniem.

Dla łąkarstwa nawozy naturalne, przede wszystkim kompost, nie są bez znaczenia. Ten ostatni zyskał w ostatnich czasach na popularności właśnie przy sposobności ruszenia pracy łąkowej. Prof. Niklewski bardzo przystępnie, lecz naukowo niemal omawia poszczególne w podtytule wymienione rodzaje nawozów. Nie waha się cytować autorów, a nawet powoływać na źródła i podawać wyników z doświadczeń i badań naukowych. Wyzyskuje tak badania i teorje najnowsze, których sam **„magna pars est"**. Tworzy się przez to całość zwarta, logiczna, niezmiernie jasna w wykładzie, a przy tym żywa i interesująca. Powinna być przeczytana przez każdego rolnika, a łąkarz przestudiować winien ze szczególną uwagą rozdziałki o kompostach, i ustępy odnoszące się do roli próchnicy w rozwoju roślin.

z.

Z czasopism zawodowych.

Von prof. Dr. Fr. Brüne. Aus der Tätigkeit der Preussischen Moor-Versuchsstation in Bremen in den Jahren 1934 und 1935. (Z czynności pruskiej Stacji Doświadczalnej Torfowej w Bremie za lata 1934 i 1935). Deutsche LandeskulturZeitung 1936 zesz. 7 tom 5 wydanie A.

W sprawozdaniu tym obecny kierownik zdaje krótki opis czynności Stacji Doświadczalnej w Bremie w ciągu dwóch ostatnich lat. Widzimy z niego, że jest duży nacisk kładziony na prace nie tylko na torfach ale i na murszach nadmorskich i wrzosowych glebach piaszczystych. Gleby torfowe nadmorskie, nowowydarte morzu odznaczają się dużą zawartością chlorków sodu (od 10000 do 11000 kg na ha i 20 cm warstwę gleby), które zatruwają rośliny (zwłaszcza owies). Sposobami usunięcia tej wady oraz usunięcia siarczków żelaza zajmuje się Brüne.

Drugim rozwiązanym zagadnieniem stacji było stwierdzenie jaką wartość posiadają algierskie fosforyty na torfach wysokich. Okazała się bez zastrzeżeń ich wysoka wartość na polach ornych przy normalnym wapnowaniu. Przy kulturach łąkowych w wierzchniej warstwie nie wytwarzają się w dostatecznej ilości kwasy humusowe, które ułatwiają rozpuszczanie się P_2O_5. Należy więc je przyorywać. Dzięki temu na starych łąkach tomasyna daje lepsze efekty niż fosforyty, odwrotnie jest na łąkach świeżo założonych. Również i wrzosowe gleby piaszczyste mogą być z powodzeniem nawożone fosforytami algierskimi. Nie nadaje się natomiast fosforyt, wg. badań stacji, na bogate w wapno torfy niskie (neutralne i alkaliczne).

W pracowni chemicznej Stacji poszukują, narazie bezskutecznie, szybkiej metody oznaczania składników pokarmowych. Stwierdzono nieużyteczność metody Neubauera do torfów. W opracowaniu jest szybka metoda oznaczania CaO. Stwierdzono, że w ostatnich dziesiątkach lat bardzo silnie wystąpiła choroba nowin na próchnicznych wrzosowiskach; na torfach wysokich prawie jej nie obserwuje się. Bardzo natomiast silnie występuje na mocno rozłożonych torfach niskich rozpylonych. Silniejsze występowanie w lata suchsze nasuwa koncepcję prof. Brüne, że choroba ta wywołana jest przeszkodami w pobieraniu wody, $CuSO_4$ ma jakoby usuwać te przeszkody. Czy tak jest w istocie dalsze badania mają to wykazać.

Prace zarówno wazonowe jak i polowe wykazały, że na torfach wysokich i wrzosowiskach azotowe nawozy fizjologicznie kwaśne przy

słabym wapnowaniu działają znacznie gorzej niż fizjologicznie alkaliczne, odwrotnie jest przy silnym nawożeniu wapnem, zwłaszcza na łąkach. Te ostatnie pogarszają się przez zbyt silne wapnowanie. Badania nad marglowaniem torfów wykazały, że nie ma obawy wymycia drobnozmielonego marglu do podglebia.

Doświadczenia z żużlami z wielkich pieców wykazały, że Ca w nich zawarty (krzemian wapnia) jest bardziej czynny na torfie od Ca w marglu (węglan wapnia), ale tylko przy mniejszych dawkach, przy większych (40 q na ha), oba nawozy zrównują się.

Doświadczenia z łubinem na zielony nawóz na wrzosowej glebie wykazały jego przydatność, jak to wynika z tabl.

Jare żyto po żółtym łubinie

	Dotatkowe nawożenie N. w kg na ha	Plon owsa w q z ha	
		ziarna	słomy
1 Łubin ścięty i usunięty z poletka	0	24,38	51,41
2 „ przyorany	0	28,09	60,47
3 „ „	20	27,34	61,47
4 „ ścięty i usunięty z poletka	40	25,31	62,20
5 „ przyorany	40	27,66	62,20

W doświadczeniach odmianowych z owsem szereg nowych odmian torfowych wysunęło się na czoło, a więc Hellgelber Moorhafer, Neuzucht II i Fiński Kystöhafer. Wczesne siewy owsów okazały się najlepsze. Odsiewy żyta jarego dały naogół wyższe plony niż nasienie oryginalne. Wymaga ono bardzo silnego wapnowania aż do całkowitej neutralizacji. Z odmian ziemniaków na czoło wysunęły się odmiany Erdgold, Erdgelbe Bôhma i Konsuragis.

Z licznych doświadczeń łąkowych i pastwiskowych zacytuję wyniki bardziej już pewne. Wałowanie torfów wysokich dało dużą zwyżkę; najlepsze jest trzykrotne, wyróżnia się ono w lata suche.

Od 1930 r. nie wałowano — średnio 35 q siana z ha,

od 1932 r. co rok 1 raz wałowano (wiosną)—średnio 42 q siana z ha,

od 1930 r. co rok dwa razy wałowano (wiosną i latem) — średnio 48,6 q na ha,

od 1930 r. co rok trzy razy wałowano (wiosną, latem i jesienią) — średnio 50,3 q na ha.

Doświadczenia z potasem i fosforem wykazały, że przerwanie nawożenia potasem w skutkach swoich jest groźniejsze niż takież same przerwanie nawożenia fosforowego.

Czemerne—Sarny.

B. Ś.

Melioracja i zagospodarowanie torfowisk w Prusach Wschodnich.

Dane poniższe otrzymaliśmy za pośrednictwem Min. Rolnictwa, stanowią one przyczynek do zagadnienia uprawy torfów w odmiennych niż u nas warunkach.

I. Uprawa ziemniaków na torfowisku Grosse Moosbruch.

Torfowisko Grosse Moosbruch położone w okręgu Labiau jest przeważnie typu wysokiego. Miejscowe władze administracyjne przeznaczyły te tereny dla zagospodarowania przez drobnych rolników, którzy posiadają małe ilości własnej ziemi i zazwyczaj dzierżawią jeszcze grunty państwowe. Zbóż uprawia się tu mało, głównym produktem są kartofle, które na torfowisku wysokim otrzymują jasną skórę i dlatego nawet nazywane są jasnemi (B l a n k e).

Hodowla kartofli w ścisłem tego słowa znaczeniu nie istnieje, gatunki znajdujące się w okolicach od dłuższego czasu przywędrowały na torfowisko i tam z roku na rok są uprawiane. Głównie chodzi tu o kartofle wczesne jasnosine (B l a u b l a n k e), jasnożółte (G e l b- b l a n k e) i jasnobiałe (W e i s s b l a n k e). Odmiana jasnosina wczesna, wytrzymuje jednak dobrze zimę i chętnie nabywana jest na targach Królewca i Elbląga.

Ponieważ gleba torfowiska jest często niedostatecznie osuszona osadnicy uprawiają kartofle na zagonach, które mają około 1 m szerokości. Między zagonami utrzymuje się dość głębokie rowy. Konie z trudnością poruszają się na tych torfowiskach i to jedynie wtedy mogą być użyte jeśli obute są w odpowiednie trzewiki, aby się nie zapadały. Z tego też powodu większość robót wykonywa się ręcznie. Obornik ma zastosowanie, o ile znajduje się on w mało naogół zasobnych pod względem inwentarza gospodarstwach tutejszych. Sadzenie odbywa się ręcznie podobnie i wszelkie roboty pielęgnacyjne oraz kopanie. Przeciętny plon wynosi 70 cetnarów z morga pruskiego (140 q—ha). Kartofle jasne, nazwane K r ó l e w i e c k i e j a s n e mają duży pokup w Królewcu i to po niezłej cenie. Przeciętnie zbyt wynosi 250 000 cetnarów w roku.

II. Metody upraw torfowisk niskich na terenie Grosse Moosbruch.

Podstawowymi urządzeniami melioracyjnymi w torfowiskach niskich są tu wały otaczające powierzchnię terenu, leżącą zwykle zaledwie 0,3—0,6 m nad normalnym stanem wód w rzekach. Wały chronią teren od zalewu wielkich wód. Odwodnienie składa się z systemu drenów uchodzących do rowów zbiorczych, rowy te łącznie z rowem głównym prowadzą wodę do stacji pomp, skąd przepompowana jest do rzeki. System drenów składa się z 4—6 sączków o wspólnym zbieraczu uchodzącym do rowu zbiorczego. Głębokość założenia sączków wynosi 1,20 m,

rozstawy 25 m, spadki zwykle sztuczne. Wyloty leżą z reguły na 20 cm niżej lustra wody w rowie.

O ile teren bywa zarosły, przystępuje się do karczunku wykonywanego ręcznie i to bardzo starannie, celem ułatwienia upraw. Po założeniu drenów i karczunku następuje orka pługiem motorowym na głębokość 40 cm. Po orce przychodzi parokrotna nieraz talerzówka i ostateczne wyrównanie powierzchni. Nawożenie stosownie do składu gleby daje się średnio następujące: 6 q tomasówki i 4 q 40% soli potasowej na hektar. Po rozsianiu nawozów idzie jeszcze raz talerzówka i wtedy już uważa się glebę za przygotowaną pod zasiew traw. Mieszanka traw w ilości 35—40 kg na hektar wysiewana jest ręcznie, po siewie idzie ciężki wał. Łąki tak zagospodarowane są wałowane i nawożone corocznie, zazwyczaj na jesieni.

Torfowiska niskie przeznacza się tu z reguły pod użytki zielone, tylko niektóre nowe osady wykorzystują teren pod zbożowe.

III. Metody upraw torfowisk wysokich na terenie Grosse Moosbruch.

Torfowiska wysokie nie podlegają zalewom wielkich wód rzecznych i odwodnione mogą być grawitacyjnie. Stopień rozkładu torfu na Grosse Moosbruch jest bardzo rozmaity, stąd też rozmaita jest konsystencja środowiska torfowego. Uprawy są tylko w tych miejscach możliwe, gdzie nastąpił dostateczny rozkład materii, w wielu miejscach trzeba uprawy odkładać na dalszą przyszłość. Wszelkie prace na torfowisku zapoczątkowuje się budową dróg. Co 500 m biegną drogi gospodarskie o nawierzchni zadarnionej, drogi główne mają nawierzchnię piaskowaną.

Aby otrzymać niezbędną dla zagospodarowania stałość powierzchni, prowadzi się wstępne intensywne osuszenie przy pomocy rowów otwartych, kilka razy w roku pogłębianych. Dopiero po zupełnym prawie osiądnięciu torfu można myśleć o drenowaniu i uprawie. Jako rowy zbierające służą rowy przydrożne, kopane o skarpie 1:0,5 lub 1:0,75. Wykop plantuje się wypukło na drodze tak, że po osiadaniu, które wynosi 1—2 m, droga leży jeszcze dość wysoko i wypukłość pozostaje. Rozstawa sączków wynosi 20—25 m, głębokość z uwagi na możliwe jeszcze osiadanie nie mniej 1,2 m, spadki sączków 0,2—0,3%. Zbieracze zaopatrzone są przy wylotach w wentyle służące do piętrzenia wody w czasie suszy.

Po wydrenowaniu idzie bezpośrednio orka (karczunek zbyteczny) pługiem motorowym na głęb. 40 cm. Następne prace takie same jak na torfowisku niskim. Dla unieszkodliwienia kwasów humusowych daje się wapno w postaci marglu (80 q—ha) i po wysiewie talerzuje się na głębokość 20 cm. Po pewnym czasie, gdy wapno już zacznie działać wysiewa się nawozy sztuczne w ilości 6 q tomasówki i 4 q 40% soli potasowej i 1 q saletry. Zanim zasieje się łąkę, celowym jest tu przejście rok czy dwa wstępną uprawą ziemniaków lub zbożowych. Do upraw są konieczne ciężkie wały.

Na torfowisku Grosse Moosbruch używa się drenów drewnianych o przekroju trójkątnym, z trzech desek sosnowych, opartych na dębowych podkładkach i przytwierdzonych bukowemi czopami.

J. O.

Len i konopie na torfie. (Glotow). (Melioracja i torf 5—7, str. 43—52, według Kulturtechniker, Nr. 2/3, 1936).

Moskiewska melioracyjna stacja doświadczalna założyła doświadczenia z lnem i konopiami na trzech różnych typach torfu, na torfowisku niskim Jachromsk.

Typy torfu były następujące: A) trzcinowato-turzycowy, B) trzcin. olszynowy, C) mszysty hypnowy. Zasiew nastąpił częściowo na orce wiosennej, częściowo na jesiennej. Głębokość orki 20 cm. Nawożenie potasem w ilości 90 kg K_2O na ha. Zasiew lnu rzutowo dn. 3 czerwca w ilości 125 kg/ha, koponie wysiano 4 czerwca w il. 80 kg/ha. Zarówno len jak i konopie zasiano częściowo na nowinie, częściowo na terenie dwa lata uprawianym. Przedplonem lnu była mieszanka wyki i owsa, konopie nastąpiły po lnie.

Wyniki:

a) Len.

Pomimo niepomyślnych warunków klimatycznych (susza w maju i pierwszej połowie czerwca) plony słomy były na wielu poletkach zadawalniające. Naogół jednak len został przygłuszony przez zachwaszczenie, pozatem w wielu miejscach wyległ. Wystąpiło to najsilniej na torfach z dużą ilością azotu (w formie rozpuszczalnej) a mianowicie na typie B. W drugim roku uprawy zbiory lnu były tu znacznie lepsze. Największe plony otrzymano na torfie typu A; typ C dał plony pośrednie. Wskutek zachwaszczenia i wylegnięcia plony z poletek tej samej kombinacji znacznie się różniły (odchyłki 25—50%). Len na orce jesiennej był więcej zachwaszczony i dał mniejsze plony niż na orce wiosennej. Na typie B zachwaszczenie wyniosło tu 60—74% zbioru, zniszczyło ono zatem len kompletnie. Autor dochodzi do wniosku, że uprawa lnu na torfach jest możliwa, trzeba jednak znaleść środki do walki z chwastami i wyleganiem.

b) Konopie.

Z powodu suszy w pierwszej połowie czerwca rozwinęły się bujnie chwasty; po następnych deszczach konopie przerosły je i zgłuszyły. Najlepsze plony otrzymano na typie torfu B (z dużą ilością przyswajalnego azotu), znacznie niższe na torfie mszystym. W drugim roku plony były lepsze niż w pierwszym. Najodpowiedniejszy poziom wody gruntowej dla konopi okazał się na 60—70 cm pod powierzchnią.

Autor uważa, że koponie na torfach mają dużą przyszłość, gdyż walczą skutecznie z chwastami i zostawiają czyste pole. Wymagają jednak dobrze rozłożonego torfu z dużą zawartością azotu.

J. O.

Rośliny lekarskie na torfach (Kabanow). (Melioracja i torf 5—7 str. 58—60, według Kulturtechniker Nr. 2/3 1936).

Zakład doświadczalny Jużno-Alferowskoje zasiał w roku 1929 na polach torfowych szereg roślin lekarskich a mianowicie: 1) Digitalis purpurea, 2) Melilotus officinalis, 3) Hyoscyamus niger, 4) Datura stramonium, 5) Mentha crispa, 6) Mentha piperita, 7) Atropa belladonna, 8) Althea officinalis, 9) Valeriana officinalis, 10) Rheum tanguticum, 11) Papaver somniferum etc.

Dla określenia rozwoju roślin mierzono ich wysokości i porównywano z wzrostem form dziko rosnących. Na tej drodze ustalono, że Papaver, Mentha, Digitalis, Hyoscyamus i Valeriana nie wykazały lepszego rozwoju niż ich formy dziko rosnące. Althea i Atropa miały wzrost mniejszy.

Analiza chemiczna liści Digitalis wykazała minimalną zawartość alkaloidów. Należy zauważyć, że przed zbiorem liści Digitalis nie zerwano kwiatów, jak to polecają inni badacze. Mentha piperita i Mentha crispa wykazały średnią zawartość olejków (2,4% i 1,1%). Atropina otrzymana z Atropa belladonna była średniej jakości.

J. O.

Kronika.

75-ciolecie urodzin Prof. Tacke.

Dnia 26 sierpnia b. r. święcił w Bremie 75-ciolecie swoich urodzin jeden z najzasłużeńszych i najznakomitszych badaczy torfowisk i zagadnień rolniczo torfowych, prof. dr. Bruno Tacke. Jest to równocześnie półwiecze jego pracy badawczej. Dzisiejszy stan badań torfowych i zagospodarowania torfowisk w Niemczech jest w lwiej części zasługą prof. Tackego, jako niestrudzonego i bystrego badacza, wieloletniego kierownika Bremeńskiej Stacji Torfowej i przewodniczącego byłego „Verein zur Förderung der Moorkultur im deutschen Reiche", także i nauka światowa zawdzięcza mu niezmiernie wiele. Prof. Tacke znajduje się jeszcze podobno w pełni sił cielesnych i umysłowych, czego dowodem między innemi artykuł ogłoszony w październikowym numerze „D. Landeskultur-Zeitung". Poszczycić się On może rzadką w tak sędziwym wieku i po tylu latach owocnej i wydajnej pracy okolicznością, że działalność jego bynajmniej nie należy jeszcze do historii, i że pomimo postępów wiedzy lat ostatnich klasyczna jego książka, wydana w r. 1929 „Die Naturwissenschaftlichen Grundlagen der Moorkultur" stanowi biblię naukową każdego początkującego badacza torfowego.

Ustąpienie dyr. inż. Bronisława Chamca. Dyr. Br. Chamiec, który od początku istnienia Z. D. U. T. pod Sarnami przez przeszło 11 lat był dyrektorem tej instytucji opuścił zajmowane dotąd stanowisko, obejmując ważną dla przyszłości akcji melioracyjnej funkcję inspektora w Ministerstwie Roln. i R. R. Pomimo, iż jest to dla inż. Chamca zaszczytnym wyróżnieniem i że nowe stanowisko da Mu pełne pole do dalszej owocnej działalności zawodowej, ustąpienie Jego ze stanowiska kierownika instytucji, która pod Jego rządami rozwinęła się w poważną placówkę badawczą, wywołał szczery żal u wszystkich pracowników Zakładu, jak również u wszystkich tych, którym dobro Z. D. U. T. leży na sercu.

Doc. dr. Bolesław Świętochowski, kierownik Działu Doświadczeń Rolnych Z. D. U. T. pod Sarnami, który już od dłuższego czasu prowadził wykłady i prace Zakładu Uprawy Roli i Roślin na Wydz. Rolniczym Politechniki Lwowskiej w Dublanach, został mianowany profesorem nadzwyczajnym Uprawy Roli i Roślin na wspomnianej Uczelni. Imieniem Stowarzyszenia Łąkarzy, którego jest jednym z najczynniejszych

członków i imieniem redakcji „Łąki i Torfowiska”, które zasilił i zasilać będzie tylu i tak cennemi pracami i artykułami, pozwalamy sobie na tem miejscu złożyć serdeczne gratulacje.

Kurs łąkarsko-meljoracyjny w Białymstoku.

Kursy łąkarsko-melioracyjne mają na terenie białostocczyzny paroletnią tradycję a urządzane są naprzemian przez Oddział Wodno-Melioracyjny Urzędu Wojewódzkiego i Izbę Rolniczą.

Kurs obecny zorganizowany w dn. 10—12. XII. 1936, przez Oddział Wodno-Melioracyjny zgromadził 70 uczestników, inżynierów i techników Urzędu Wojewódzkiego oraz instruktorów łąkarskich Izby Rolniczej. Ponadto przybyli przedstawiciele Ministerstwa Roln. i Reform Roln. oraz delegaci Poleskiego Urzędu Wojewódzkiego i Poleskiej Izby Rolniczej.

Otwarcie Kursu w dn. 10. XII. zaszczycił swą obecnością P. Wojewoda Białostocki, Kirtiklis; przemówienie wstępne na temat współdziałania melioratorów i rolników wygłosił Nacz. B. Czarnocki, po czym przystąpiono do wypełniania programu.

Program kursu objął następujące referaty:

Doc. Dr. J. Tomaszewski (Puławy, P. I. N. G. W.):

1. Stosunki wodne w dolinach rzecznych i na torfowiskach.
2. Charakterystyka gleb łąkowych i błotnych, rodzaje torfowisk.
3. Przeobrażenia gleb łąkowych i błotnych pod wpływem zmian reżimu wodnego.
4. Regulacja stosunków wodnych w dolinach rzecznych i na torfowiskach z punktu widzenia gleboznawczego.

Inż. S. Bezradecki (Warszawa, Izba Rolnicza):

1. Typy łąk i ich zachowanie się pod wpływem zmian reżimu wodnego.
2. Zabiegi gospodarcze mające na celu poprawienie wydajności różnych typów łąk oraz wykorzystanie gleb pochodzenia bagiennego po zmianie reżimu wodnego.

Dr. inż. J. Ostromęcki (Sarny, Zakład Doświadczalny):

1. Fizykalne własności środowisk torfowych.
2. Zasady projektowania szczegółowych urządzeń melioracyjnych na torfowiskach.
3. Gospodarka wodna na zmeliorowanych torfowiskach.

Poza tym w ramach Kursu wygłoszono następujące odczyty:

1. Inż. Kopeć (Lasy Państwowe) — Melioracje Lasów.
2. Inż. Z. Sochoń (Białystok, Urz. Woj.) — Komunikat o studiach do projektu regulacji rzeki Narwi.
3. Inż. St. Modrzejewski (Białystok, Urz. Woj.) — Komunikat o stanie robót melioracyjnych i regulacyjnych na terenie woj. białostockiego.
4. Insp. J. Bury (Białystok, Izba Roln.) — Komunikat o stanie zagospodarowania łąk na terenie woj. białostockiego.

Jako ilustrację robót melioracyjnych wyświetlono film z prac nad regulacją rzeki Nurca, Orlanki etc.

Każdy Kurs łąkarsko-melioracyjny, mając na celu pogłębianie przyrodniczych podstaw melioracji, jest krokiem naprzód do ścisłego (a tak nieodzownego) współdziałania technika z rolnikiem. Inicjatywie Urzędu Wojewódzkiego i Izby Rolniczej należy się więc pełne uznanie.

Konferencja w sprawie regulacji rzeki Narwi.

W dn. 13. XII. 36 odbyła się w Białymstoku zorganizowana przez Oddział Wodno Melioracyjny Urzędu Wojewódzkiego konferencja w sprawie regulacji rzeki Narwi.

W konferencji wzięli udział: przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, Oddziału Wodno - Melioracyjnego Białostockego, Izby Rolniczej Białostockiej, oraz prelegenci z odbytego w ubiegłych dniach kursu. Konferencji przewodniczył Inż. St. Modrzejewski.

Studia nad projektem regulacji odcinka Narwi od ujścia Biebrzy do Supraśli wykonano w ten sposób, że sytuację i hydrologię opracował Oddział Wodno - Melioracyjny, badania gleboznawcze i florystyczne prowadziła Izba Rolnicza. W ciągu kilku miesięcy zgromadzono bogaty materiał, który pozwoli uzgodnić interesy regulacji rzeki dla żeglugi z interesami rolniczego użytkowania doliny rzeki.

P. P. Sochoń (studia hydrologiczne), Makowski (gleby) i Prończuk (flora) zaznajomili uczestników Konferencji z wynikami badań, po czym wywiązała się ożywiona dyskusja na temat projektu regulacji. Nadmienić należy, że kierownictwo badań glebowo-florystycznych spoczywało w ręku Doc. dr. J. Tomaszewskiego, Inż. S. Bezradeckiego i Insp. J. Burego, którzy też wysunęli szereg postulatów z punktu widzenia potrzeb rolnictwa.

Jednogłośnie stwierdzono celowość podobnej współpracy sił technicznych i rolniczych przy dalszych studiach nad regulacją rzek, aby uchronić interesy rolnictwa przed zgubnemi niejednokrotnie skutkami regulacji (przerwanie zalewów, zanik wydajności łąk). Ponadto wysunięto konieczność jednoczesnego zaprojektowania regulacji koryta i sieci podstawowych urządzeń melioracyjnych.

Ciekawe i wartościowe materiały z pierwszej bodaj u nas tego rodzaju współpracy techników i przyrodników postaramy się wkrótce szerzej przedstawić naszym czytelnikom.

SPROSTOWANIE.

Od inż. St. Rychłowskiego otrzymaliśmy następujące pismo:

„W 7 numerze ‚Łąki i torfowiska' zostało pomieszczone sprawozdanie ze zjazdu łąkarskiego na Wołyniu. W sprawozdaniu tym, w ustępie ujmującym poglądy moje wypowiedziane w dyskusji, wkradły się pewne nieścisłości. Mianowicie, mówiąc o wpływie zmiany warunków hydrologicznych na torfowisko, nie twierdziłem, że torf niski przechodzi

pod wpływem zmiany stosunków hydrologicznych w przeciągu lat 30—40 w torf wysoki, natomiast mówiłem, że w wielu wypadkach przy melioracjach wykonanych 30—40 lat przed wojną torf niski uległ zasfagnieniu i wykazuje tendencję do przejścia w torf wysoki".

Kierownik Spraw Projektu Melioracji Polesia
St. Rychłowski.

Żałujemy, że w wspomnianem sprawozdaniu wkradł się ustęp, którego sformułowanie nie odpowiada intencji cytowanego Mówcy. Wyrażamy jednak przekonanie, że zdaniem naszym, merytorycznie odnośny ustęp nie mógł być rozumiany inaczej, niż go w swojem piśmie inż. Rychłowski wyjaśnił.

Red.

Do artykułu: Dr. Eugenjusz Ralski; Choroby traw.

(Łąka i Torfowisko, r. III. 1936, str. 4—21. Warszawa—Sarny).

Str.	*zamiast:*	*ma być:*
10	3-i wiersz od góry: grzybnią	śluźnią
10	7-y, 8-y wiersz od góry: Mucor, Penicillum, Aspergillus i Rhizopus	Mucor i Rhizopus
18	5-y wiersz od dołu po: „ — motki." — dodać:	„Nadto niszczą kiełkujące nasiona Penicillium i Aspergillus".
20	4-y wiersz od góry: Sclerotinia sp.	Sclerotium sp.